

Sílvia da Silva Lopes

**A relação entre eficiência e efectividade:
aplicação ao internamento por doença cerebrovascular**

Tese de candidatura ao grau de Doutor em Saúde Pública
na especialidade de Administração de Saúde
pela Universidade Nova de Lisboa

Escola Nacional de Saúde Pública
Universidade Nova de Lisboa
Lisboa, 2010

Agradecimentos

Ao longo da vida vão-nos sendo colocados diversos desafios. Quanto mais exigentes estes forem, mais valorizamos o apoio que nos é dado.

Em primeiro lugar do meu orientador, Prof. Carlos Costa. O seu apoio e estímulo foram decisivos para o progresso deste estudo.

Deixo ainda o meu agradecimento ao Prof. Vasco Reis e ao Prof. Constantino Sakellarides, por terem aceite fazer parte da minha comissão tutorial.

Tenho a agradecer o contributo de todos os que, nas diversas fases do trabalho, também ouviram as minhas dúvidas e me ajudaram a avançar. Agradeço à minha “equipa” de revisores, cujas sugestões ajudaram a tornar este trabalho mais claro. Opto por não os identificar, porque lhes agradecerei (mais uma vez) pessoalmente e porque os eventuais erros e omissões são da minha inteira responsabilidade.

Com os meus companheiros neste “processo”, Paulo Boto e Rui Santana, não formámos um grupo de ajuda para alunos em doutoramento, mas as horas de almoço foram um saudável bálsamo.

Não posso deixar de agradecer à Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) e à Direcção-Geral da Saúde (DGS) pela cedência dos dados utilizados neste estudo.

Finalmente, este trabalho é dedicado ao Zé Miguel. O seu apoio, disponibilidade e compreensão foram muito mais do que ousaria ter-lhe pedido.

Resumo

Contexto: O estudo da relação entre eficiência e efectividade é relevante na investigação dos serviços de saúde, pois pretende-se conhecer os mecanismos que ligam os recursos investidos na prestação aos resultados em saúde experienciados pelos doentes e decorrentes desses mesmos cuidados. Os objectivos definidos para este trabalho consistiram, genericamente, no estudo da efectividade e da eficiência dos cuidados prestados em internamento a uma doença em particular – a doença cerebrovascular – e da relação entre ambas, tanto ao nível do episódio como do hospital. Pretendia-se ainda conhecer a consistência destes resultados, nomeadamente de que forma a relação entre efectividade e eficiência era influenciada pelas características dos hospitais.

Metodologia: Foram seguidas duas abordagens: (1) conhecer o impacte dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade; (2) estimar o montante de recursos (medidos pelos custos) associados ao tratamento das complicações potencialmente evitáveis. A análise foi realizada para os episódios de internamento de doença cerebrovascular com alta no período 2005/07. Usou-se a informação da base de dados dos resumos de alta, da contabilidade analítica e da Matriz de Maryland. O estudo considerou medidas de resultados – mortalidade, complicações e custos – e o desempenho foi avaliado a partir da comparação entre os valores observados e esperados. Para o ajustamento pelo risco recorreu-se ao Disease Staging recalibrado aos dados em estudo. Na primeira abordagem usou-se a regressão logística: a mortalidade medida pela efectividade constituiu a variável dependente; a eficiência medida pelos custos, os atributos do hospital e o ano as independentes. O modelo foi também testado em subconjuntos da população. Ao nível do hospital, foram definidos quartis de desempenho na efectividade medida pela mortalidade, analisando-se o comportamento da eficiência medida pelos custos em cada um deles. Estudou-se ainda a análise da correlação entre medidas e os hospitais nos extremos do desempenho. Na segunda abordagem, procedeu-se à comparação entre os custos dos doentes com complicações e sem complicações em doentes de gravidade semelhante. A análise foi realizada para o conjunto de todas as complicações, por tipo de complicação e por hospital.

Resultados: Os principais resultados encontrados quanto ao impacte dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade indicaram que, ao nível do episódio, não existia uma relação geral entre eficiência e efectividade, pois o uso de mais recursos traduzia-se quer em melhores quer em piores resultados na mortalidade, quer na ausência de efeito sobre os mesmos, com resultados consistentes ao longo dos anos em estudo. Ao nível do hospital, as conclusões foram consistentes com o encontrado ao nível do episódio – o comportamento dos prestadores na eficiência foi distinto e não acompanhou o que apresentaram na efectividade. Relativamente à estimativa dos custos adicionais decorrentes de complicações dos cuidados, o custo de tratamento dos doentes com complicações foi entre 2,2 a 2,8 vezes o valor dos doentes sem complicações. Estes resultados foram consistentes com a análise por tipo de complicação e por hospital. Foi ainda de assinalar a grande disparidade na frequência de complicações entre hospitais.

Conclusão: Os resultados encontrados mostram a importância de uma gestão criteriosa dos recursos actuais e adicionais dedicados à prestação de cuidados de saúde, uma vez que em algumas situações se verifica que o seu acréscimo não se traduz numa melhoria dos resultados em saúde estudados. Sugerem ainda um conjunto de matérias que deverão ser alvo de investigação futura, para conhecer em maior profundidade os mecanismos da relação entre eficiência e efectividade e identificar as circunstâncias em que é possível prosseguir na melhoria quer da eficiência quer da efectividade.

Abstract

Background: The relation between efficiency and effectiveness is relevant in health services research since it is intended to study the links between the resources used for healthcare and its outcomes. This work aimed to evaluate the efficiency and effectiveness of care delivered to patients admitted with cerebrovascular disease and the relation between them, both at the hospital and patient level. It was also intended to know the impact hospital characteristics had in determining that relation.

Methods: Two approaches were followed – to know the impact the amount of resources used had in effectiveness (measured by mortality) and to estimate the additional cost incurred when complications of care exist. The population studied included inpatient episodes of cerebrovascular disease in the period 2005/07. Administrative data, accounting data and the Maryland matrix were used for that purpose. Since the study considered outcome measures – mortality, complications of care, costs – performance was evaluated comparing observed and expected values. Information from Disease Staging was recalibrated to the population selected for the study and used for risk adjustment. At the patient level, a logistic regression with effectiveness (mortality) as dependent variable was used. Independent variables were efficiency (cost), hospital characteristics and year of data. The same method was used to study patients treated in different groups of hospitals. At the patient level, correlation, quartiles and individual analysis of top / bottom performers were ran. For the second approach, costs of patients with / without complications were compared, for groups of similar severity. The same method was used for each of the most frequent types of complications and for each hospital, also for groups of similar severity.

Results: At the patient level, there was no relation between efficiency and effectiveness since the use of more resources implied better, worse or had no effect in mortality outcomes for all years considered. At the hospital level, results were consistent: hospitals performed differently in efficiency and effectiveness and there was no identifiable pattern. As for additional costs of complications of care, it was 2,2 to 2,8 times higher for patients with complications, compared with patients without them. These results were consistent for all complications and hospitals studied. The differences in the frequency of complications per hospital were relevant.

Conclusions: These results show the importance of a careful management of the funds used in healthcare, since in some cases the increase of costs didn't mean that patients had better results in the outcomes studied. They also suggest some further studies, so that the links between efficiency and effectiveness can be known and the circumstances under which hospitals can improve both efficiency and effectiveness simultaneously are identified.

LISTA DE ABREVIATURAS	<i>xi</i>
ÍNDICE DE QUADROS	<i>xiii</i>
ÍNDICE DE FIGURAS.....	<i>xv</i>
ÍNDICE DE ANEXOS.....	<i>xv</i>
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	11
2.1 Eficiência e efectividade: conceptualização teórica	11
2.2 Avaliação do desempenho	17
2.2.1 Características dos indicadores	17
2.2.2 Avaliação pela estrutura, processo e resultados	18
2.2.3 Ajustamento pelo risco	23
2.2.3.1 Conceito	23
2.2.3.2 Factores de risco	24
2.2.3.3 Fonte de dados	25
2.2.3.4 Sistemas de classificação de doentes	28
2.3 Avaliação da eficiência	33
2.3.1 Conceito	33
2.3.2 Indicadores de eficiência	33
2.3.2.1 Demora média	33
2.3.2.2 Custos	34
2.3.3 Abordagens à avaliação da eficiência	36
2.4 Avaliação da efectividade	38
2.4.1 Mortalidade	39
2.4.1.1 Pertinência do indicador	39
2.4.1.2 Aspectos operacionais da definição do indicador	39
2.4.1.3 Evidências da validade como indicador de efectividade	41
2.4.2 Complicações	46
2.4.2.1 Pertinência do indicador	47
2.4.2.2 Elementos de um modelo de avaliação das complicações	48
2.4.2.3 Evidências da validade como indicador de efectividade	49
2.5 Eficiência e efectividade: evidências	57
3. OBJECTIVOS.....	75
4. METODOLOGIA.....	77
4.1 Introdução à metodologia do estudo	77
4.2 Fontes de dados.....	79
4.3 Definição prévia de conceitos.....	80
4.4 População em estudo e critérios de exclusão	83
4.4.1 Período em estudo	83
4.4.2 Selecção inicial de episódios em estudo	83
4.4.3 Selecção inicial de doenças em estudo	84
4.4.4 Selecção da doença cerebrovascular	86
4.4.5 Selecção de hospitais em estudo	87
4.4.6 Critérios específicos por tipo de análise	88
4.4.6.1 Selecção de hospitais com informação de custos	88
4.4.6.2 Exclusão de episódios <i>outliers</i> nos custos	88
4.4.6.3 Exclusão dos doentes falecidos	89
4.5 Definição das variáveis em estudo.....	91

4.5.1 Mortalidade	91
4.5.1.1 Mortalidade observada	91
4.5.1.2 Mortalidade esperada	91
4.5.1.3 Efectividade medida pela mortalidade, por doente	94
4.5.1.4 Efectividade medida pela mortalidade por hospital	95
4.5.2 Complicações	96
4.5.3 Custos	96
4.5.3.1 Custo observado	97
4.5.3.2 Custo esperado	98
4.5.3.3 Eficiência medida pelos custos, por doente	100
4.5.3.4 Eficiência medida pelos custos, por hospital	102
4.5.4 Outras variáveis	102
4.6 Forma de abordagem escolhida	106
4.6.1 Mortalidade e custos	106
4.6.2 Custos e complicações	110
5. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO EM ESTUDO	113
Caracterização dos episódios em estudo	113
Caracterização dos hospitais em estudo	116
6. RESULTADOS	119
6.1 Mortalidade e custos	119
6.1.1 Mortalidade	119
6.1.1.1 Caracterização dos valores observados e esperados	119
6.1.1.2 Análise da efectividade medida pela mortalidade	122
6.1.2 Custos	125
6.1.2.1 Caracterização dos valores observados e esperados	125
6.1.2.2 Análise da eficiência medida pelos custos	127
6.1.3 Análise conjunta da mortalidade e custos por episódio	131
6.1.3.1 Análise univariada	131
6.1.3.2 Análise da regressão	133
6.1.4 Análise conjunta da mortalidade e custos por hospital	139
6.2 Complicações e custos	143
6.2.1 Frequência e caracterização dos episódios com complicações	143
6.2.2 Tipos de complicações mais frequentes	145
6.2.3 Custo adicional dos episódios com complicações	146
6.2.3.1 Todas as complicações	146
6.2.3.2 Por tipo de complicação	147
6.2.3.3 Por hospital	149
7. DISCUSSÃO	153
7.1 Discussão metodológica	153
7.1.1 Âmbito do estudo	154
7.1.2 Critérios de definição da população em estudo	156
7.1.3 Medidas de eficiência e efectividade	158
7.1.4 Restantes variáveis	166
7.1.5 Forma de abordagem ao problema	168
7.2 Discussão de resultados	171
8. CONCLUSÃO	187
BIBLIOGRAFIA	193
ANEXOS	I

LISTA DE ABREVIATURAS

-2LL	-2 log likelihood
ACSS	Administração Central do Sistema de Saúde
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality (EUA)
APR-DRG	All Patient Refined Diagnosis Related Groups
AVC	Acidente vascular cerebral
CID-9-MC	Classificação Internacional de Doenças – 9ª versão – Modificações Clínicas
Coef.	Coefficiente
CUST_EFIC	Eficiência medida pelos custos
DGS	Direcção-Geral da Saúde
DEA	Data envelopment analysis
DP	Desvio padrão
DRG	Diagnosis Related Group
E	Esperado
EAM	Enfarte agudo do miocárdio
ETC	Equivalente a tempo completo
EUA	Estados Unidos da América
GDH	Grupos de Diagnósticos Homogéneos
H-L	Teste de Hosmer-Lemeshow
IC	Intervalo de confiança
MED-INT_E	Especialista em Medicina Interna
MORT_EFFECT	Efectividade medida pela mortalidade
NEU_E	Especialista em Neurologia
O	Observado
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OR	Odds ratio
PP	Pós-procedimento
ROC	Receiver operating characteristic curve
Sig.	Nível de significância
SNS	Serviço Nacional de Saúde
TM	Taxa de mortalidade
UCI	Unidade de cuidados intensivos

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro I – Estádios e subestádios da doença cerebrovascular	81
Quadro II – Número de episódios excluídos por critério (destino após alta, informação inválida, ambulatório)	84
Quadro III – Doenças que se destacaram em pelo menos dois critérios de selecção	86
Quadro IV – Número de episódios excluídos por critério (doença principal, hospital)	87
Quadro V – Comparação dos episódios <i>outliers</i> com o total de episódios para os DRG responsáveis por 80% dos custos	89
Quadro VI – Número de episódios excluídos por critério (ausência de custo observado, <i>outliers</i> e óbitos)	90
Quadro VII – Avaliação da calibração e discriminação do processo de recalibração da mortalidade	94
Quadro VIII – Comparação entre valores observados e esperados (taxa de mortalidade e número de óbitos)	94
Quadro IX – R ² ajustado e significância do teste ANOVA na recalibração dos custos	99
Quadro X – Comparação entre o custo médio observado e esperado	100
Quadro XI – Apresentação das variáveis incluídas na regressão logística por doente	108
Quadro XII – Número de episódios de internamento por ano, sexo e faixa etária	114
Quadro XIII – Número de episódios de internamento por estadio, número de comorbilidades e tipo de tratamento	115
Quadro XIV – Número de episódios por DRG: DRG médicos mais frequentes	115
Quadro XV – Número de episódios por DRG: DRG cirúrgicos mais frequentes	116
Quadro XVI – N° de episódios, taxa de mortalidade e complicações, demora média e custo médio	116
Quadro XVII – Número de hospitais por tipo e número de episódios por hospital	117
Quadro XVIII – Número de NEU_E e MED-INT_E, por hospital	117
Quadro XIX – Número de hospitais com / sem unidade de AVC, neuroradiologia e por região	118
Quadro XX – Taxa de mortalidade observada e esperada por atributos do hospital de tratamento e ano	121
Quadro XXI – Taxa de mortalidade observada, esperada e diferença (O-E), por nível de MORT_EFECT	123
Quadro XXII – Relação entre níveis de EFECT_MORT e atributos dos hospitais (regressão logística) ..	125
Quadro XXIII – Custo médio (\pm DP) observado e esperado por atributos do hospital de tratamento e ano	127
Quadro XXIV – Custo observado, custo esperado e diferença (O-E), por nível de CUST_EFIC	129
Quadro XXV – Relação entre níveis de CUST_EFIC e atributos dos hospitais (regressão logística)	130
Quadro XXVI – Média (\pm DP) e percentis de CUST_EFIC por nível de MORT_EFECT	133

Quadro XXVII – Relação entre níveis de EFACT_MORT, CUST_EFIC e atributos dos hospitais (regressão logística).....	135
Quadro XXVIII – Relação entre níveis de EFACT_MORT e níveis de CUST_EFIC (regressão logística).....	136
Quadro XXIX – Relação entre níveis de EFACT_MORT e níveis de CUST_EFIC, por grupos de episódios (regressão logística: OR e sig.).....	139
Quadro XXX – Hospitais que se destacaram na MORT_EFACT e/ou CUST_EFIC	141
Quadro XXXI – Características dos doentes com / sem complicações	145
Quadro XXXII – Tipos de complicações mais frequentes.....	146
Quadro XXXIII – Custo adicional de tratamento: todas as complicações	147
Quadro XXXIV – Custo adicional de tratamento: complicações mais frequentes.....	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Percentagem acumulada de óbitos por número de dias de internamento.....	89
Figura 2 – Níveis de efectividade medida pela mortalidade (MORT_EFECT).....	95
Figura 3 – Distribuição dos episódios por nível de efectividade medida pela mortalidade (MORT_EFECT)	122
Figura 4 – Distribuição dos episódios por nível de eficiência medida pelos custos.....	128
Figura 5 – Percentagem de episódios em cada nível de CUST_EFIC, por nível de MORT_EFECT	132
Figura 6 – Eficiência medida pelos custos, por grupo de efectividade medida pela mortalidade, por hospital.....	140
Figura 7 – Percentagem de doentes com complicações no total de doentes.....	143
Figura 8 – Percentagem de doentes com complicações e taxa de complicações, por hospital (ordenados por % com complicações)	150
Figura 9 – Custo adicional de tratamento (razão): todas as complicações, por hospital	150
Figura 10 – Custo adicional de tratamento (razão): todas as complicações, por nível de gravidade e hospital.....	152

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – Informação que consta do resumo de alta.....	III
Anexo II – Lista de complicações	V
Anexo III – Comparação entre o grupo de pior efectividade medida pela mortalidade e os restantes doentes falecidos	VII
Anexo IV – Resultados detalhados da análise da regressão por subgrupos definidos pelos atributos dos hospitais	IX
Anexo V – Valores considerados para os cálculos das medidas por hospital	XV
Anexo VI – Resultados detalhados do custo adicional de tratamento por tipo de complicação	XVII
Anexo VII – Percentagem de doentes com complicações e taxa de complicações, por hospital	XXI
Anexo VIII – Razão entre os custos dos doentes com / sem complicações por hospital e por nível de gravidade.....	XXIII
Anexo IX – Lista de causas de readmissão	XXV

1. INTRODUÇÃO

Em 2002, a Agency for Healthcare Research and Quality propôs como definição da investigação em serviços de saúde a análise: (1) da forma como as pessoas têm acesso aos cuidados de saúde; (2) do custo da prestação de cuidados; (3) do que sucede aos doentes como resultado dessa prestação (AHRQ, 2002).

Na verdade, os problemas a que a investigação em serviços de saúde pretende dar resposta têm sido relativamente constantes ao longo dos últimos trinta anos: como reduzir os custos, como melhorar o acesso e a qualidade, como aumentar a eficiência sem comprometer a equidade (McLaughlin, 2005).

O estudo da relação entre eficiência e efectividade é central nestas questões, pois pretende-se conhecer os mecanismos que ligam os recursos investidos na prestação aos resultados em saúde experienciados pelos doentes e decorrentes desses mesmos cuidados. Assim, a importância deste tema gira essencialmente em torno de três eixos: o primeiro consiste no ritmo de crescimento dos custos com a saúde, o segundo na necessidade de compatibilização das diversas expectativas em relação aos objectivos dos cuidados de saúde e da melhoria constante que se deseja que ocorra e o terceiro na inexistência de resultados claros na literatura sobre a natureza da relação entre eficiência e efectividade.

Em Portugal, o ritmo de crescimento da despesa corrente em saúde entre 2000 e 2008 foi de 5,2% ao ano, cifrando-se o valor da despesa em 16.360 milhões de euros em 2008. No mesmo ano, a despesa total em saúde representou cerca de 10% do Produto Interno Bruto (PIB), tendo crescido no período a um ritmo mais acelerado que este (INE, 2010a). No que se refere às despesas públicas em saúde, num estudo da OCDE estima-se que num cenário que assume a pressão dos custos estas representarão 13,1% do PIB em 2050, enquanto no cenário que admite a contenção dos custos a percentagem estimada é de 10,4%, (OCDE, 2006).

A despesa corrente do SNS com os hospitais públicos também cresceu entre 2000 e 2008, embora a um ritmo inferior: 3,3% ao ano. Apesar disto, a importância dos hospitais em termos das despesas no conjunto do SNS foi considerável, já que 52% dos recursos foram afectos a estes prestadores

(4.308 milhões de euros), enquanto a rubrica seguinte (“Farmácias”) consumiu 19% dos recursos dispendidos em 2008 (INE, 2010a).

No entanto, o crescimento das despesas em saúde registado em Portugal foi acompanhado pelo crescimento também noutros países da OCDE, existindo países em que a percentagem das despesas em saúde no PIB aumentou todos os anos entre 2000 e 2006 (Canadá, Dinamarca, Finlândia, França, Itália, EUA e Reino Unido) ou em praticamente todos (onde se encontra Portugal, bem como Áustria, Eslováquia, Irlanda, Nova Zelândia, Polónia, Turquia). Ainda que em alguns países se tenha verificado que a evolução anual não tenha sido sempre ascendente, dos 31 países para os quais se encontrava esta informação disponível, apenas 2 deles não canalizavam uma maior percentagem do PIB para a saúde em 2006 do que em 2000 (OCDE, 2010).

Este ritmo de crescimento exige que se questione quais os ganhos em saúde que permitiu obter o montante crescente de recursos afectos à prestação de cuidados de saúde. Por outro lado, torna-se mais difícil afectar recursos adicionais sem que existam evidências claras acerca de quais os ganhos esperados.

Além disso, num contexto de necessidade de conter o ritmo de crescimento dos custos, cada vez mais se torna necessário saber quais são as possibilidades de agir sobre os custos da prestação sem que isso se reflecta negativamente sobre os resultados em saúde e quais as opções disponíveis para esse efeito.

Na ausência de um fim lucrativo para as organizações, levanta-se a questão sobre quais os fins que prosseguem nas suas decisões de expansão, especialização, programação, inovação e desenvolvimento e noutras que vão além destas (Evans, 1984). A prestação de cuidados de saúde em geral, e no internamento hospitalar em particular, pauta-se por existir um conjunto de interessados que influenciam o seu curso, dos quais os mais relevantes são os doentes, os profissionais e o pagador e/ou regulador, que possuem expectativas distintas quanto aos atributos desejáveis de que esta se deve revestir (Costa e Reis, 1993). Consoante a sua posição dentro do sistema (às vezes mesmo dentro da própria instituição prestadora) e com diferentes responsabilidades, vêem de forma distinta os objectivos a prosseguir e têm mesmo percepções diferentes quanto ao nível de responsabilização – para os doentes o responsável é o médico ou uma equipa, enquanto o pagador prefere a perspectiva institucional (McGlynn, 1997).

No que respeita aos doentes, têm expectativas distintas consoante a gravidade da situação e a sua formação, tendendo a avaliar os cuidados em função das suas próprias preferências e valores, bem

como da capacidade de resposta às suas necessidades individuais. Assim, valorizarão resultados como a morbilidade, mortalidade e estado funcional e outros domínios como a satisfação com os cuidados, o acesso e a capacidade de resposta, a humanidade, a conveniência, o conforto e as relações inter-pessoais. Em termos de custos, pretendem um sistema financeiramente sustentável e são particularmente sensíveis aos custos que são suportados por si, embora menos em relação aos que são absorvidos por outros. Contudo, em algumas situações, enquanto contribuintes no contexto de um SNS, estão dispostos a aumentar o montante de impostos pagos, caso exista a garantia que esses fundos adicionais serão usados para melhorar a efectividade, eficiência e equidade (Fottler et al, 1989; McGlynn, 1997; Flood et al, 2000; Barer, Morgan e Evans, 2003; Derose e Petitti, 2003; Sandoval et al, 2007; Campos, 2008).

A perspectiva dos doentes colide de certa forma com a dos outros actores na medida em que os doentes esperam que tudo o que é possível seja feito e que os avanços alcançados lhes permitam viver livres de doença. Assim, os limites ao acesso e escolha impostos pelos pagadores, com o objectivo de controlar os custos, são valorizados negativamente pelos doentes (McGlynn, 1997). Por outro lado, a sua dificuldade em avaliar os aspectos técnicos da prestação, conjugada com os obstáculos à medição da sua percepção sobre os cuidados de forma fiável e válida contribuíram para o peso que é atribuído pelos profissionais à perspectiva dos doentes acerca dos cuidados prestados (Blumenthal, 1996; McGlynn, 1997).

Os profissionais avaliam os cuidados com base nos atributos da prestação e resultados para os doentes, o que engloba a excelência técnica e a interacção entre prestador e doente. Para esse efeito, pretendem autonomia, tecnologia actualizada, serviços de apoio e um ambiente onde possam exercer da forma que foram treinados e de maneira a poderem cumprir com as normas técnicas (Fottler et al, 1989; Blumenthal, 1996; Flood et al, 2000; Reis, 2007). No domínio das dimensões económicas da prestação, existem indicações que, em dado momento, os profissionais tinham alguma resistência a conter a adopção de novas tecnologias por razões ligadas aos seus custos o que, aliado a uma pressão diminuta para o controlo dos mesmos, contribuía para subvalorizar esta preocupação (Pinto e Miguel, 2001; Oliveira e Pinto, 2005). No entanto, existem perspectivas que assumem uma alteração destes comportamentos, apontando que o imperativo tecnológico não é consequência do imperativo ético, ou vice-versa (Costa FL, 2005).

No desenvolvimento da sua actividade, os profissionais são confrontados com duas responsabilidades: as decorrentes da satisfação das necessidades de cada um dos seus doentes que lhe confiaram a defesa dos seus interesses e as decorrentes da satisfação das normas de actuação das organizações que os empregam. Deste modo, cabe-lhes conciliar os esforços para

controlar os custos, o processo de tratamento que entendem ser o melhor para cada doente e a repercussão dos valores dos doentes no processo, sendo que estas três influências nem sempre conduzem à mesma decisão (McGlynn, 1997; Reis, 2007).

Os pagadores estão preocupados principalmente com a avaliação da forma como os seus recursos financeiros estão a ser gastos nos doentes pelos quais estes são responsáveis. Assim, não lhes interessará apenas saber quantos tratamentos foram feitos, mas também a sua adequação. Os pagadores interessam-se ainda pelos problemas decorrentes do uso excessivo, fruto do seu enfoque no custo, bem como pela situação inversa, uma vez que pode também existir um uso insuficiente dos cuidados, pelo que esperam que os cuidados sejam prestados da maneira o mais custo-efectiva possível, mantendo os padrões e contendo os custos (McGlynn, 1997; Flood et al, 2000; Reis, 2007). A este nível, tende-se a enfatizar a saúde das populações pela qual a entidade é responsável e aspectos que reflectem o funcionamento dos sistemas organizacionais (tempos de espera, por exemplo), nomeadamente o que respeita ao acesso dos beneficiários e à possibilidade de limitar os cuidados disponíveis para garantir o acesso de todos aos cuidados básicos (Blumenthal, 1996).

Assim, resulta daqui que enquanto alguns tendem a privilegiar a efectividade, embora tendo preocupações de eficiência, outros tendem a privilegiar a eficiência, embora tendo preocupações de efectividade. Resulta ainda que as prioridades a prosseguir na prestação de cuidados serão distintas consoante a perspectiva que for predominante, não sendo certo qual destes intervenientes está melhor posicionado para as definir (a existir apenas um que o faça), mas todos crêem existir espaço para melhoria nos objectivos que consideram prioritários (Campos, 2008). Esta situação constitui uma das dificuldades que rodeia a prestação de cuidados de saúde, já que a falta de alinhamento dos objectivos constitui um obstáculo à obtenção de situações óptimas, principalmente por permitir que o mesmo comportamento seja avaliado de forma distinta consoante a perspectiva (McGlynn, 1997).

Finalmente, no que respeita ao terceiro eixo em torno do qual gira a importância do estudo da relação entre eficiência e efectividade, não existem evidências claras na literatura sobre a natureza dessa relação. Apesar de ser um tema actual e que continua a despertar o interesse dos investigadores, a constante investigação não permitiu ainda chegar a conclusões definitivas.

Em 1991, a relação entre a eficiência e a efectividade permanecia pouco clara (Fleming, 1991). Posteriormente, esta investigação parecia ainda distante, já que Carey e Burgess (1999) referem que a relação entre eficiência e efectividade se mantinha, à data, como uma questão de difícil

resposta. Mais recentemente, as afirmações de Jha et al (2009) continuam a reflectir tanto o interesse como o desconhecimento acerca das ligações entre as duas medidas.

Este facto pode dever-se a diversos factores, entre os mais tradicionais conta-se a dificuldade na avaliação da efectividade dos cuidados prestados. Trata-se de um conceito com diversas dimensões, que podem passar pela sobrevivência, ausência de limitações funcionais, rapidez de regresso à vida activa, evitar a progressão da doença ou pela ausência de dor, consoante a situação do doente em causa. Por outro lado, exige a disponibilidade de informação detalhada e válida, mas sem onerar demasiado quer os prestadores em termos do tempo necessário para o registo, quer as instituições em termos do investimento necessário à criação e manutenção do sistema de informação. De tudo isto resulta uma enorme dificuldade e falta de consenso sobre quais as medidas a utilizar, medidas que se pretende que traduzam de forma válida até que ponto a prestação atingiu os objectivos em termos de resultados de saúde dos doentes que eram pretendidos.

Contudo, no que respeita à natureza da relação entre eficiência e efectividade propriamente dita, a característica da prestação de cuidados de saúde que é decisiva para que esta permaneça, na maior parte dos casos, uma questão de difícil resposta consiste no facto de poderem advir maus resultados de saúde para os doentes tanto pelo uso insuficiente de recursos, como pelo seu uso excessivo. Deste modo, a definição da metodologia a utilizar e a interpretação dos resultados terão de ter em conta este aspecto, uma vez que a níveis distintos de custos podem corresponder resultados em saúde semelhantes. O aumento dos recursos financeiros por si só não garante melhores resultados, nada garante que a sua aplicação não será guiada pelas necessidades e preferências dos serviços e prestadores e não pelas dos consumidores (Miguel e Costa, 1997).

Uma vez conhecidos os mecanismos que ligam a eficiência à efectividade, que efeitos práticos podem ser esperados? A um nível mais global, trata-se de uma informação útil no âmbito da política de saúde, mas também ao nível do hospital e da sua gestão. Esperam-se também resultados ao nível da investigação mas, acima de tudo, importam os resultados esperados para os doentes enquanto fim da prestação, já que os resultados anteriores consistem num meio para a concretização e melhoria destes últimos.

Ao nível da política de saúde, o conhecimento da natureza da relação entre eficiência e efectividade permite conhecer os resultados obtidos com os recursos investidos no sistema de saúde e de que forma o seu uso está a permitir atingir os objectivos pretendidos. Permite ainda estimar a dimensão do acréscimo de custos necessário a determinadas melhorias e avaliar da sua adequação. Sendo o acesso e a equidade questões geralmente caras no âmbito da política de saúde, particularmente no

contexto de um Serviço Nacional de Saúde como o Português, a existência de recursos dos quais não se obtêm os efeitos desejados consiste, no limite, num compromisso ao acesso dos doentes a cuidados de saúde e que deve ser eliminado. Além disso, na necessidade de conter o crescimento dos custos, trata-se de informação útil no sentido de determinar que tipo de medidas, programas ou incentivos terão mais sucesso no controlo das despesas sem afectar negativamente os resultados.

Ao nível do prestador, um conhecimento mais aprofundado acerca da relação entre eficiência e efectividade tem uma utilidade dupla. Em primeiro lugar, constitui um passo para distinguir as práticas que promovem um bom desempenho em ambas as medidas e, inversamente, as que comprometem o desempenho em ambas. Em segundo lugar, permite identificar oportunidades de melhoria que, uma vez implementadas, se traduzirão num melhor uso dos recursos dedicados à prestação de cuidados.

Relativamente à investigação, entendida aqui como a actividade que visa descrever a realidade dos sistemas de saúde e que pretende contribuir para a tomada de decisão aos dois níveis anteriores, o estudo da relação entre eficiência e efectividade permite aprofundar esta área do conhecimento, onde ainda subsistem evidências contraditórias. Além disso, procura-se uma constante discussão e aperfeiçoamento das metodologias disponíveis para a avaliação do desempenho ao nível de instituições prestadoras de cuidados, neste caso os hospitais (a avaliação individual / por profissional apresenta especificidades que aconselham a que seja abordada de forma própria). A par disto, o uso dos dados disponíveis possibilita quer um conhecimento mais aprofundado das suas potencialidades e fragilidades, quer das mudanças necessárias.

Finalmente, para os doentes espera-se que, quanto maior for o conhecimento acerca da relação entre eficiência e efectividade, melhores serão os seus resultados em saúde face aos recursos disponíveis num dado momento, pelo menos no que diz respeito à prestação de cuidados, já que o nível de saúde de uma população é determinado também por outros factores além desta.

Face ao exposto, os objectivos definidos para este trabalho consistem, genericamente, no estudo da efectividade e da eficiência dos cuidados prestados em internamento a uma doença em particular – a doença cerebrovascular – e da relação entre ambas, tanto ao nível do episódio como do hospital, entre os anos 2005/07. Pretende-se ainda conhecer a consistência destes resultados, nomeadamente de que forma a relação entre efectividade e eficiência é influenciada pelas características dos hospitais.

Para esse efeito, foram seguidas duas abordagens:

- Conhecer o impacto dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade;
- Estimar o montante de recursos (medidos pelos custos) associados ao tratamento das complicações potencialmente evitáveis.

Com a análise conjunta da eficiência medida pelos custos e da efectividade medida pela mortalidade visa-se conhecer, pela comparação entre diversos níveis de recursos afectos à prestação, qual o comportamento da efectividade. Em primeiro lugar, se existe um padrão que possa ser indicativo de uma relação entre eficiência e efectividade. A existir, em segundo lugar procura-se saber qual a natureza desse padrão e se ele indica ou não a existência de um conflito entre ambas.

Com a segunda perspectiva de estudo da relação entre eficiência e efectividade procurou-se identificar possíveis espaços para melhoria em ambas as medidas. Caso as complicações dos cuidados impliquem custos acrescidos de tratamento, a sua diminuição permitirá uma melhoria da efectividade, ao reduzir a incapacidade e a mortalidade que estas potencialmente provocam. Concomitantemente, a diminuição da frequência de complicações significará ainda uma maior eficiência no tratamento, através da eliminação do possível acréscimo de custos.

Dada a complexidade associada à descrição da relação entre efectividade e eficiência e à variedade de cenários admissíveis teoricamente, optou-se por abordar o problema por dois ângulos diferentes de forma a ter uma visão mais completa. Por outro lado, a consideração de dois indicadores de efectividade (mortalidade e complicações) justifica-se pelo facto de estes darem indicações distintas relativamente à efectividade dos cuidados de um dado prestador, já que o bom / mau desempenho num deles não significa o mesmo comportamento no outro (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991; Romano e Mutter, 2004). Além disso, uma vez que os indicadores de efectividade não são isentos de limitações, a utilização de duas medidas permitiu minorar as limitações de cada uma.

Principalmente por questões de disponibilidade de informação, o estudo referiu-se ao internamento hospitalar. O âmbito do estudo foi posteriormente restringido, consistindo no tratamento da doença cerebrovascular em internamento, pelo facto de o comportamento dos hospitais ser distinto entre doenças. A opção pela doença cerebrovascular foi motivada essencialmente por duas ordens de razões: (1) a sua frequência e importância, nomeadamente em termos de custos de tratamento e mortalidade no internamento; (2) a sua importância no contexto da morbilidade e mortalidade na comunidade.

Finalmente, a análise foi realizada quer a nível do doente quer do hospital. Com vista a conhecer o padrão de comportamento geral analisou-se por episódio mas, simultaneamente, também se teve em conta os efeitos institucionais e específicos do hospital, por se tratar de um nível ao qual são tomadas muitas das decisões que influenciam o curso do tratamento e os resultados dos doentes.

Relativamente à estrutura seguida, o trabalho organiza-se em sete partes:

- Enquadramento teórico;
- Objectivos;
- Metodologia;
- Caracterização da população em estudo;
- Resultados;
- Discussão;
- Conclusão.

Este inicia-se com um enquadramento teórico onde se procurou descrever o estado da arte nos temas que se entenderam mais pertinentes para o estudo da relação entre eficiência e efectividade. Inicialmente, aborda-se a conceptualização teórica acerca da natureza desta relação, seguindo-se três pontos dedicados à medição em termos operacionais daqueles dois atributos – os aspectos mais gerais e comuns tanto à eficiência como à efectividade, os que dizem respeito apenas à efectividade e os referentes à eficiência. Uma vez abordados os métodos de avaliar a eficiência e efectividade, a primeira parte termina com a apresentação das evidências disponíveis quanto à natureza da relação entre ambas.

Dada a sua importância para a realização e compreensão do trabalho, a segunda parte consiste na apresentação dos objectivos definidos para este estudo.

A terceira parte contém a metodologia seguida neste trabalho, que primeiro se apresenta de forma genérica. Apresenta-se depois a definição de alguns conceitos a usar ao longo do texto e detalham-se as opções tomadas quanto à fonte de dados, à população em estudo, à definição das variáveis a utilizar e à forma de abordagem ao problema.

A caracterização da população em estudo é apresentada na quarta parte do trabalho, seguindo-se o capítulo onde constam os resultados do estudo, estruturado de acordo com os objectivos definidos e a forma de abordagem ao problema seleccionada.

Segue-se o capítulo dedicado à discussão do estudo, que constitui a sexta parte do trabalho e se estrutura em dois pontos. No primeiro, apresenta-se a discussão metodológica, da qual constam as reflexões acerca do impacto das opções metodológicas sobre os resultados encontrados. O segundo contém a discussão dos resultados, onde se retomam os resultados considerados mais pertinentes à luz dos objectivos do estudo e se abordam as suas possíveis causas e consequências que, em certos casos, sugerem recomendações futuras.

Finalmente, são apresentadas as conclusões do estudo, onde se abordam as principais ideias deste trabalho, em particular no que concerne aos resultados encontrados e às reflexões e recomendações que estes sugerem, bem como possíveis linhas de investigação que suscitam.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

No enquadramento teórico procurou-se, por um lado, caracterizar o estado da arte em termos do conhecimento disponível acerca da relação entre eficiência e efectividade, tanto em termos de conceptualização teórica como de estudos empíricos realizados e, por outro, enquadrar as escolhas metodológicas feitas no decorrer do estudo.

Assim, apresenta-se em primeiro lugar a conceptualização teórica da relação entre efectividade e eficiência. Segue-se uma descrição de tópicos relevantes relativos à avaliação do desempenho e, excepto em situações particulares, comuns tanto à avaliação da efectividade como da eficiência. A parte seguinte consiste numa apresentação e reflexão acerca dos métodos de avaliar a eficiência, seguindo-se o tópico dedicado à efectividade. Posto isto, são então abordados os estudos empíricos que abordaram a relação entre eficiência e efectividade.

2.1 Eficiência e efectividade: conceptualização teórica

Para melhor esclarecimento dos conceitos a usar ao longo deste trabalho, apresenta-se de seguida as definições consideradas para os termos “eficiência”, “efectividade” e “desempenho”:

- A efectividade consiste na probabilidade de benefício dos indivíduos de uma determinada população de uma tecnologia médica aplicada na resolução de um determinado problema clínico em condições normais – prestador médio e um doente típico. Nesta última referência às condições da prestação (“condições normais”) reside a diferença entre os conceitos de eficácia e efectividade, já que a eficácia se refere aos benefícios em condições ideais (Brook e Lohr, 1985; Pereira, 2004);
- A eficiência consiste na relação entre os recursos investidos no tratamento e o resultado deste (Pereira, 2004).
- Quanto ao termo “desempenho”, será usado quando se pretende fazer referência a ambas – efectividade e eficiência.

Em termos teóricos, a literatura propõe diversas hipóteses relativamente à relação entre a eficiência e a efectividade.

Um hospital será simultaneamente eficiente e efectivo quando os cuidados prestados permitirem maximizar a melhoria do estado de saúde dos doentes tratados, sem desperdiçar recursos. Sendo os cuidados prestados a cada doente um conjunto de diversos factores, que incluem o tipo de serviços prestados, a sua quantidade, a sua ordenação, o momento em que decorrem e as regras de decisão que permitem definir o curso de acção, todos esses factores deverão cumprir simultaneamente aquelas duas condições – ter um impacte máximo no nível de saúde e não implicar o dispêndio excessivo de recursos (Donabedian, Wheeler e Wyszewianski, 1982).

A eficiência e efectividade, em simultâneo, são a situação preferível em termos de desempenho dos hospitais, por implicar o cumprimento de dois dos objectivos para estas instituições. Contudo, esta é uma situação ideal, pelo que será de esperar que, na prática, seja mais frequente encontrar as situações alternativas: hospitais efectivos com problemas de eficiência, hospitais com problemas na efectividade mas eficientes ou hospitais com problemas de desempenho em ambos os domínios.

Segundo a perspectiva da teoria económica tradicional do input-output, quanto maior for a quantidade de recursos consumidos na produção de um dado bem, maior será a quantidade produzida e/ou a sua qualidade (Bradbury, Golec e Steen, 1994).

A disponibilidade de mais ou melhores recursos (por ex. o aumento do número / nível de diferenciação de médicos, enfermeiros ou outros profissionais ou o aumento do número / nível de diferenciação de camas, equipamentos ou medicamentos disponíveis) permitirá realizar mais meios de diagnóstico, investir em mais tratamentos e cuidados de apoio e actividades de gestão que se traduzam em melhores resultados, permitindo alcançar maiores ganhos em saúde, diminuindo a mortalidade e a morbilidade dos doentes (Bradbury, Golec e Steen, 1994; Picone et al, 2003; Rosen, 2006; Valdmánis, Rosko e Mutter, 2008). Byrne et al (2007) referem que, em alguns casos, os efeitos positivos do aumento de recursos são apenas possíveis a longo prazo, quando esse aumento é constante e permite investir em meios humanos e materiais para o tratamento dos doentes, bem como no domínio da prevenção.

A definição de qualidade proposta por Lohr (1990) reflecte em certa medida este princípio. A ausência de referências à restrição imposta pelos custos foi justificada pelo facto de se pretender identificar situações em que a qualidade pode ser melhorada caso os recursos disponíveis para a prestação aumentem.

No entanto, ainda que sob o pressuposto que o aumento dos custos com a prestação de cuidados implica uma melhoria da qualidade, uma pergunta deve ser colocada – até que ponto o aumento dos recursos investidos na prestação de cuidados é compensado pelos ganhos adicionais de qualidade obtidos? Brook e Lohr (1985) referem a importância desta informação para saber quando prestar mais cuidados e quando parar.

Teoricamente, a teoria tradicional do input-output admite a existência de rendimentos marginais decrescentes. Assim, a partir de certo ponto, quando se investem recursos adicionais na prestação de cuidados, obtêm-se ainda acréscimos de qualidade e do nível de saúde dos doentes, mas a dimensão dessas melhorias vai diminuindo (Donabedian, Wheeler e Wyszewianski, 1982).

Teoricamente, é admitida a hipótese de esses “acrécimos” diminuírem até zero, i.e., de se esgotarem todos os ganhos marginais de qualidade possíveis, pelo que nessa situação o aumento dos recursos não tem qualquer impacto sobre o nível de saúde dos doentes. Ou ainda que esses “acrécimos” sejam negativos, ou seja, que os recursos adicionais investidos tenham consequências negativas no estado de saúde dos doentes pelo facto de a prestação e as intervenções estarem a ser mal dirigidas (Donabedian, 1988a; Barer et al, 1998; Byrne et al, 2007).

Assim, quando existe desperdício pelo facto de estarem a ser consumidos recursos que não se traduzem numa melhoria do nível de saúde e se ao mesmo tempo tudo o que é necessário para atingir a melhoria máxima do estado de saúde é feito, é de esperar que os ganhos máximos em saúde sejam atingidos. Neste caso, existe ineficiência sem compromisso da efectividade (Donabedian, 1988a).

Numa perspectiva dinâmica, para que um hospital ineficiente e efectivo possa evoluir para a situação ideal descrita acima, será necessário eliminar da prestação os aspectos sem consequências na saúde dos doentes. Assim, resulta daqui que uma diminuição dos custos poderá não ter um impacto negativo na efectividade, se forem eliminadas as componentes desnecessárias da prestação. Por outro lado, caso se registre um aumento dos custos, esse aumento pode ser dirigido a serviços desnecessários, isto é, sem consequências na saúde dos doentes, pelo que a efectividade não melhorará.

Os custos de um hospital serão o produto entre as quantidades e os preços dos recursos consumidos. Neste caso, assumiu-se que os preços são constantes, pelo que um maior valor dos custos é equivalente a uma maior quantidade / diferenciação dos recursos. No caso em que um

maior valor dos custos é motivado apenas por um maior nível de preços, mantendo-se os recursos, não é de esperar que os custos mais elevados tenham algum impacte em termos de efectividade (Barer et al, 1998).

Também pode existir inefectividade sem ineficiência, se a prestação fica aquém daquela que permitiria obter os ganhos máximos em saúde, mas não inclui cuidados inadequados ou que implicam desperdício (Donabedian, 1988a).

Neste caso, quando todos os ganhos de eficiência possíveis já foram alcançados, para que estes hospitais possam melhorar a sua efectividade e situar-se na situação ideal, é necessário que estejam disponíveis mais recursos ou recursos mais diferenciados.

Da mesma forma, considerando os preços constantes, se aumentarem os custos destes hospitais a sua efectividade poderá aumentar e, no sentido oposto, uma diminuição dos custos implicará um compromisso ainda maior da efectividade.

No outro extremo face ao contexto “ideal” descrito inicialmente, encontra-se a situação em que os prestadores têm falhas ao nível do conhecimento, julgamento, atenção ou capacidade, pelo que não seleccionam a estratégia de cuidados que maximiza a melhoria do nível de saúde sem desperdiçar recursos. Assim, os cuidados prestados não são efectivos, no sentido em que não permitem atingir o máximo ganho em saúde possível. Por outro lado, para alcançar os mesmos ganhos em saúde, é necessário consumir mais recursos, pelo que estes cuidados também não são eficientes. E, simultaneamente, podem usar-se excessivamente os recursos disponíveis, de tal maneira que se repercutem negativamente sobre os ganhos esperados de saúde (Donabedian, 1988a).

Numa perspectiva dinâmica, que alternativas se colocam aos hospitais que se situam neste grupo para se deslocarem para a situação mais favorável? Podem apontar-se duas abordagens distintas: por um lado a melhoria da eficiência liberta recursos que podem ser aplicados na melhoria da efectividade ou, por outro lado, os objectivos de melhoria da eficiência e da efectividade são prosseguidos em simultâneo.

Na primeira abordagem, a eficiência e a efectividade são independentes e a melhoria da primeira permite libertar os recursos investidos em actividades sem reflexos positivos na saúde dos doentes e investi-los na melhoria da efectividade. Naturalmente, é necessário assumir que esses recursos serão investidos em actividades com potencial benefício para os doentes para que essa melhoria se verifique.

Na segunda abordagem, admite-se que embora conceptualmente um hospital possa atingir um dado nível de efectividade com todo o espectro de valores de eficiência, na prática a eficiência e a efectividade acompanham-se mutuamente (Donabedian, 1988a). Segundo a conceptualização proposta pelo mesmo autor para a avaliação da qualidade – estrutura, processo e resultados – e considerando a estrutura como o conjunto de recursos disponíveis para a prestação, a ligação da estrutura aos resultados é mediada pelos processos, isto é, pelas actividades realizadas durante a prestação (Donabedian, 1988b). Sendo assim, uma mesma estrutura pode permitir obter resultados distintos, desde que se actue sobre os processos. Por essa razão, conceptualmente é possível obter melhores resultados com os mesmos ou menos recursos, desde que se actue sobre os processos.

Assumindo que existem processos que têm um impacte positivo tanto sobre os resultados de eficiência como de efectividade, é possível a um hospital melhorar o seu desempenho em ambos através das mesmas decisões de gestão e sem ter de aumentar os recursos disponibilizados para a prestação ou mesmo diminuindo-os (Fleming, 1990; Deily e McKay, 2006).

Ao actuar sobre os processos que conduzem a uma diminuição das complicações decorrentes do tratamento e dos custos inerentes ao tratamento dessas condições, será possível alcançar simultaneamente menores custos e uma melhoria do nível de saúde dos doentes (Bradbury, Golec e Steen, 1994).

Por outro lado, um diagnóstico e um tratamento efectivos, sem o recurso a testes excessivos e prescrevendo o tratamento adequado no momento certo, permitem uma maior eficiência no uso dos recursos e uma maior efectividade. Da mesma forma, pode referir-se que a realização de menos testes e procedimentos diminui tanto os gastos como a frequência de efeitos colaterais e erros. Com a eliminação de tecnologias muito diferenciadas utilizadas no tratamento de grupos demasiado pequenos de doentes e o tratamento desses doentes em prestadores com mais experiência e recursos humanos mais apropriados esperam-se os mesmos efeitos. Nestes casos, é possível melhorar no cumprimento de ambos os objectivos de eficiência e efectividade sem a necessidade de aumentar os recursos disponíveis (Bradbury, Golec e Steen, 1994; Chassin, 1996; Flood et al, 2000; Valdmanis, Rosko e Mutter, 2008).

Quando nos hospitais se verifica um compromisso tanto da eficiência como da efectividade, o aumento dos custos dos hospitais (assumindo os preços constantes) pode, ou não, traduzir-se num aumento da efectividade, consoante os recursos sejam utilizados, ou não, de forma a beneficiar o nível de saúde dos doentes. Inversamente, a redução dos custos pode ou não traduzir-se numa

redução da efectividade, consoante se esteja ou não a diminuir a quantidade / diferenciação de recursos que têm um impacte positivo na saúde dos doentes.

Do exposto, resulta que existem diversas combinações possíveis entre o desempenho na efectividade e na eficiência. Idealmente, os hospitais deverão ser simultaneamente eficientes e efectivos, pelo que a sua gestão deverá promover ambos os objectivos.

Consoante exista um compromisso na eficiência ou na efectividade ou em ambos, as vias para a melhoria serão distintas podendo, em termos teóricos, exigir uma redução, um aumento ou uma manutenção dos custos com a prestação. Sendo assim, é de esperar que as consequências da variação dos recursos disponíveis para a prestação e, consequentemente dos seus custos, dependa da situação em termos de desempenho na efectividade e eficiência do hospital.

2.2 Avaliação do desempenho

Uma vez discutida a questão de como se podem relacionar a eficiência e a efectividade em termos teóricos, nos próximos tópicos abordam-se as metodologias para a operacionalização da medição do cumprimento de cada um desses objectivos, iniciando-se pelas questões gerais e comuns a ambos.

2.2.1 Características dos indicadores

Existem diversas formas de avaliar o desempenho, pelo que a própria avaliação tem de ser avaliada. Assim, em termos ideais, os indicadores usados para avaliar o desempenho devem possuir as seguintes características:

- Relevantes: devem proporcionar informação atempada aos agentes a quem interessa e serem capazes de influenciar a sua actividade. Deste modo, estes devem ver utilidade na informação produzida pela medida, pelo que se deve referir a uma área a necessitar de melhoria e na qual as acções dos avaliados tenham influência sobre o valor da medida, isto é, tenham capacidade de concretizar essa melhoria (Fleming et al, 1991; Derose e Petitti, 2003; McGlynn, 2003);
- Cientificamente aceites: produzem resultados consistentes e credíveis, condições para serem aceites pelos peritos. Assim, devem conter evidência da literatura e ser validados empiricamente em termos de distinguir não apenas os prestadores que prestam cuidados com um desempenho aceitável e aqueles que prestam cuidados com um baixo desempenho, mas também as pequenas diferenças entre prestadores. Além disso, devem ser consistente nos seus resultados em diversos contextos, quando aplicados por diferentes pessoas ou em diferentes momentos do tempo (Fleming et al, 1991; Thomas e Hofer, 1998; McGlynn, 2003; McDonald et al, 2008);
- Úteis: o público a quem se destina a informação deve poder compreender os resultados e encontrar utilidade para o seu processo de tomada de decisão (Lohr, 1990; McGlynn, 2003);
- Exequíveis: que se traduz na sua praticabilidade e facilidade de aplicação (Lohr, 1990; McGlynn, 2003).

Além disso, estas quatro características estão ordenadas hierarquicamente: não ser relevante implica que ainda que cumpra os requisitos seguintes, não tem potencial para ser um bom indicador (McGlynn, 2003).

2.2.2 Avaliação pela estrutura, processo e resultados

Habitualmente, a informação a partir da qual se pode inferir sobre o desempenho de um prestador é classificada em três categorias – estrutura, processo ou resultados (Donabedian, 1988b):

- A estrutura consiste nos atributos do contexto onde decorre a prestação, incluindo dos recursos materiais (instalações, equipamentos e capital), dos recursos humanos (número e qualificações) e da estrutura organizacional (organização do pessoal médico, métodos de revisão e pagamento);
- O processo descreve o que é efectivamente feito ao dar e receber cuidados, inclui as actividades do doente ao procurar cuidados, bem como as actividades do prestador ao fazer o diagnóstico e recomendando ou implementando o tratamento;
- Os resultados consistem nos efeitos da prestação sobre o estado de saúde dos doentes e populações.

Esta abordagem tripartida é possível apenas porque uma boa estrutura aumenta a probabilidade de um bom processo, que por sua vez aumenta a probabilidade de um bom resultado. É necessário, portanto, ter estabelecido esta relação antes de um componente particular da estrutura, processo ou resultados poder ser utilizado. Como regra geral, é preferível incluir num sistema de avaliação tanto elementos da estrutura, como do processo e dos resultados, o que permite atenuar as desvantagens de umas medidas com as vantagens de outras (Donabedian, 1988b).

Ao contrário dos indicadores de processo e de resultados, os indicadores de estrutura são menos discutidos e usados individualmente, dado que a relação entre a estrutura e o processo é relativamente fraca. A avaliação da estrutura permite aferir apenas se as condições facilitam ou dificultam a prestação de bons cuidados, não é possível aferir se os cuidados foram ou não de qualidade (Donabedian, 1988b). Por exemplo, a disponibilidade de determinados recursos humanos na unidade de cuidados intensivos constitui um possível indicador de estrutura. Contudo, não é apenas a presença destes que melhora os resultados, mas sim as actividades que estes realizam durante a prestação (Derose e Petitti, 2003).

Dentro das medidas de processo e resultado existem boas e más medidas, mas existem algumas vantagens e desvantagens que se aplicam geralmente a todas elas (Rubin, Pronovost e Diette, 2001). Uma vez que, na grande maioria das vezes, as vantagens das medidas de resultados constituem simultaneamente uma desvantagem das medidas de processo, optou-se por apresentar os pontos positivos e negativos da avaliação pelos resultados.

A avaliação com base em indicadores de resultados apresenta um conjunto de vantagens:

- Conceptualmente, a ocorrência de um determinado resultado é o fim último da prestação de cuidados, os resultados medem directamente as melhorias na saúde e são, por definição, uma forma de avaliar o desempenho. Os resultados têm interesse intrínseco, mesmo que dependam de outros factores para além da efectividade (mortalidade, por ex.) ao contrário dos processos, que só vale a pena conhecê-los se a sua ligação aos resultados estiver comprovada. Enquanto, por exemplo, a mortalidade mede directamente um resultado vital para os doentes, é mais difícil dizer se um determinado processo é uma medida válida da qualidade (Donabedian, 1988b; DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991; Hammermeister et al, 1995; Mant, 2001; McKay e Deily, 2005; Jha et al, 2007; Shih e Schoenbaum, 2007; Lieberthal, 2008);
- Os doentes valorizam mais os resultados que os processos (Rubin, Pronovost e Diette, 2001), embora não valorizem apenas os primeiros (Hammermeister et al, 1995);
- Os indicadores de resultados têm uma menor necessidade de actualização, enquanto os indicadores de processo têm de ser revistos periodicamente, uma vez que surgem continuamente novos padrões para a prestação de cuidados (Rubin, Pronovost e Diette, 2001; Jencks, Huff e Cuerdon, 2003);
- Permitem descrever a globalidade dos cuidados prestados durante o internamento, reflectindo todas as contribuições dos diversos prestadores, enquanto os indicadores de processo descrevem exclusivamente um elemento específico da prestação. Assim, quando as medidas de processo não cobrem todas as componentes da prestação com uma influência manifesta sobre os resultados, a avaliação pode induzir em erro. Para ter uma perspectiva global com o recurso a medidas de processo seria necessário um elevado número de medidas, o que tornaria a avaliação provavelmente inoperacional, quer pelo volume de informação necessário, quer pela dificuldade em agregar de forma válida os resultados de várias medidas de processo (Donabedian, 1988b; Palmer, 1997; Rubin, Pronovost e Diette, 2001; Werner e Bradlow, 2006; Lieberthal, 2008);
- Os resultados reflectem todos os aspectos da prestação e não apenas os que são mensuráveis, como a capacidade técnica, por exemplo. Em procedimentos complexos, não importa saber apenas se este foi realizado e a quem, mas também a forma como foi realizado, o que se torna possível aferir com os indicadores de resultados (Mant, 2001);

- Não contêm incentivos à realização de procedimentos desnecessários, enquanto os indicadores de processo podem conduzir à realização de procedimentos em doentes que não se espera que beneficiem destes (Walter et al, 2004);
- Os resultados estão relativamente livres de juízos de valor sobre como os cuidados devem ser prestados, dando liberdade de decisão ao prestador (Hammermeister et al, 1995);
- Por serem genéricas, ou seja, não específicas por doença, as medidas de resultados permitem comparar o desempenho do prestador em diferentes doenças. Ao usar medidas de processo, que na sua maioria são específicas, estas comparações são menos fiáveis (Rubin, Pronovost e Diette, 2001);
- A escolha e definição de indicadores de resultados é mais simples e mais consensual que dos indicadores de processo. Nestes últimos, é necessária evidência da ligação desse processo a melhores resultados, mas nem sempre essa evidência está disponível e é suficiente. Os estudos que visam determinar a associação entre um dado processo e um resultado positivo são metodologicamente complexos e dispendiosos, nomeadamente pela dificuldade em eliminar todos os factores de confundimento. Acresce ainda que a evidência que um determinado processo se traduz em melhores resultados constatada em ensaios clínicos e estudos de eficácia não se verifica necessariamente no contexto real, por ser distinto avaliar a eficácia ou a efectividade e dadas as limitações técnicas na avaliação dos resultados (Lohr, 1990; Crombie e Davies, 1998; Rubin, Pronovost e Diette, 2001; Deroose e Petitti, 2003; Jha et al, 2007);
- Por estarem directamente ligados aos objectivos da prestação, os indicadores de resultados são mais fáceis de comunicar, tanto para os profissionais de saúde como para outros públicos (Lieberthal, 2008).

No entanto, os indicadores de resultados não estão isentos de desvantagens, nomeadamente:

- São sensíveis a outros factores para além dos atributos dos cuidados prestados, nomeadamente as características dos doentes e variações aleatórias;
- Para eliminar os efeitos das características dos doentes sobre os resultados do tratamento, é necessário desenvolver modelos de ajustamento pelo risco. A dependência desses modelos dificulta o uso de indicadores de resultados, uma vez que estes exigem um grande volume de doentes e de informação sobre esses doentes que nem sempre está disponível facilmente. Por outro lado, têm um fraco desempenho fora da população na qual foram construídos e o modelo aplicável a um dado resultado não se aplica necessariamente a outro, o que constituem obstáculos ao uso de indicadores de resultados (Rubin, Pronovost e

Diette, 2001). Os indicadores de processo, habitualmente, não requerem ajustamento pelo risco, embora seja necessário definir adequadamente o grupo de doentes aos quais o processo deve ser aplicado. Apesar de mais simples que o ajustamento pelo risco, esta definição consiste em tipificar todas as circunstâncias particulares (gravidade, riscos envolvidos, preferências, por ex.) que justificam a não execução do processo, o que no contexto da variedade de situações tratadas no hospital exige também alguns cuidados (Palmer, 1997; Rubin, Pronovost e Diette, 2001; Walter et al, 2004; Jha et al, 2007);

- Os resultados são um evento probabilístico, mesmo quando as decisões são sustentadas pela evidência e os serviços prestados são apropriados e com competência técnica, podem ocorrer maus resultados. Da mesma forma, nem sempre as más decisões ou cuidados ineptos se traduzem num mau resultado (Lohr, 1990; Eddy, 1998). Assim, para diminuir a sua sensibilidade a variações aleatórias, os indicadores de resultados;
 - Exigem um maior número de doentes em estudo (Eddy, 1998). Inversamente, os indicadores de processo necessitam de um menor número de casos para conseguir detectar diferenças entre prestadores (Crombie e Davies, 1998; Mant, 2001). A necessidade de um maior número de doentes, nos pequenos hospitais, pode exigir a agregação de vários anos e, conseqüentemente, prejudicar a tomada de medidas correctivas atempadas (Ansari et al, 1999);
 - Exigem uma elevada frequência do evento, o que obriga a que alguns resultados apenas possam ser acompanhados em períodos longos, de forma a ter um número mínimo de eventos (Rubin, Pronovost e Diette, 2001). Pelo facto de necessitarem de uma elevada frequência do evento em estudo, não são apropriados para acompanhar eventos catastróficos, mas raros (Hammermeister et al, 1995);
 - Existe uma maior dificuldade em avaliar os resultados ao nível do profissional, o que torna a responsabilização difusa (Lohr, 1990);
- Alguns resultados revelam-se apenas após períodos longos (amputação ou retinopatia de um doente diabético indevidamente acompanhado, qualidade de vida, por ex.), tornando mais complexo recolher a informação necessária. Inversamente, os indicadores de processo podem estar disponíveis antes da alta, pelo que se podem realizar intervenções mais rapidamente no sentido da melhoria do desempenho (Donabedian, 1988b; Hammermeister et al, 1995; Brook, McGlynn e Cleary, 1996; Rubin, Pronovost e Diette, 2001);
- As medidas de resultados são menos apelativas para os prestadores:
 - Porque ao contrário das medidas de processo, não estão directamente ligadas ao que estes fazem durante o tratamento, sendo determinadas também por outros

factores (restantes prestadores, características dos doentes, entre outros), pelo que estes se sentem menos responsáveis por elas (Rubin, Pronovost e Diette, 2001; Deroose e Petitti, 2003);

- Porque estes preferem medidas mais detalhadas e específicas por doença (Blumenthal e Epstein, 1996);
- A análise dos resultados não permite, sem o recurso a informações adicionais, saber como proceder para melhorar o desempenho. Para definir quais as intervenções a realizar, é necessário apurar se houve erros no tratamento ou quais os processos que necessitam de ser melhorados. Os indicadores de processo apontam directamente para as acções necessárias para a melhoria dos cuidados (Donabedian, 1988b; Hammermeister et al, 1995; Crombie e Davies, 1998; Mant, 2001; Rubin, Pronovost e Diette, 2001; Naessens et al, 2004; Shih e Schoenbaum, 2007);
- Os resultados não fatais são mais difíceis de medir de uma forma válida (Hammermeister et al, 1995);
- Os resultados não permitem avaliar a prestação de cuidados com vista a modificar o risco de doença (Palmer, 1997).

Recentemente, foram realizados alguns estudos que investigaram se os indicadores de processo estavam associados a melhores resultados. Um deles revelou que um melhor desempenho nas medidas de processo estava associado a uma redução estatisticamente significativa da taxa de mortalidade no internamento ajustada, contudo esta redução era relativamente pequena (Werner e Bradlow, 2006). Noutro, o cumprimento dos indicadores de processo estava associado a uma menor mortalidade em apenas alguns desses indicadores (Fonarow et al, 2007). Verificou-se ainda que o cumprimento de indicadores de processo tinha uma capacidade reduzida de explicar as diferenças na mortalidade (Bradley et al, 2006).

Apesar da indicação dada pelos estudos, é necessário ter em conta que, por um lado, nem todas as medidas de processo têm um impacte directo sobre a mortalidade (Jha et al, 2007) e, por outro, a redução da mortalidade não é o único objectivo da prestação, que pretende também reduzir a morbilidade, o número de readmissões ou de complicações durante e após o internamento (Shih e Schoenbaum, 2007).

Nas situações em que a avaliação por uma medida de resultados e de processo não dão a mesma indicação, isto pode dever-se a: (1) problemas na informação em ambas as medidas; (2) problemas

no ajustamento do risco das medidas de resultados; (3) viés de selecção, devido à selecção selectiva ou exclusão de doentes de alto risco; (4) um modelo conceptual errado, baseado numa ligação entre processo e resultados que na realidade não existe (Romano e Mutter, 2004).

Assim, retoma-se o proposto por Donabedian (1988b), que ao apresentar as três perspectivas de avaliação as considerou como complementares entre si, pelo que ao considerar-se apenas uma delas o quadro que emerge da avaliação será parcial. Ainda assim, principalmente por razões operacionais, diversos estudos consideram apenas medidas de processo ou de resultados, às quais estão associadas diversas vantagens e desvantagens, que serão mais ou menos relevantes consoante o objectivo do estudo. Concretamente sobre as medidas de resultados, a sua principal vantagem será o facto de darem uma imagem global do tratamento, com todos os intervenientes e procedimentos de que esta foi composta, apesar da sua sensibilidade a outros factores além da efectividade / eficiência, nomeadamente os que dizem respeito aos doentes.

2.2.3 Ajustamento pelo risco

2.2.3.1 Conceito

Tal como foi referido, as medidas de resultados, quer visem medir a efectividade quer a eficiência, têm de ser ajustadas pelo risco. Isto deve-se a que o seu valor é consequência da conjugação de três elementos: a efectividade ou eficiência dos cuidados propriamente dita, os factores de risco do doente quando é admitido e que afectam a sua resposta ao tratamento e factores aleatórios (Jencks et al, 1988; Daley, 1997; Iezzoni, 1997a; Carey e Burgess, 1999).

O ajustamento pelo risco consiste em controlar as características dos doentes que afectam a sua probabilidade de obter um determinado resultado (Iezzoni, 1997a).

Uma vez que os doentes não se distribuem aleatoriamente pelos prestadores e, tanto por razões práticas como éticas não é possível forçar a que assim seja, podem existir características dos doentes que se distribuem de igual forma entre prestadores, mas existirão outras que serão frequentes nuns e raras noutros, que justificam a necessidade de ajustamento pelo risco (Iezzoni, 1997b).

A comparação de resultados não ajustados pelo risco tem pouco valor mas, mais importante ainda, pode induzir em erro (Fleming et al, 1991). Um mesmo tipo de erro pode ocorrer quando o ajustamento pelo risco é insuficiente, ao não permitir distinguir entre a variação dos cuidados

prestados e a variação das características dos doentes, isto é, não proporciona um controlo adequado relativamente à variação sistemática dos resultados por razões que não o desempenho (Wray et al, 1997; Carey e Burgess, 1999).

2.2.3.2 Factores de risco

Um dos aspectos interessantes do ajustamento pelo risco é que existe um largo consenso quanto à sua necessidade, mas este consenso coexiste com uma enorme diversidade de perspectivas quanto à sua forma de operacionalização, nomeadamente em relação a quais os factores de risco que devem ser incluídos e, em particular, a como estes devem ser medidos (Iezzoni, 1997c).

Antes de se abordarem os factores de risco propriamente ditos, serão aqui referidas duas questões: o nível ao qual é feito o ajustamento pelo risco (individual/doente ou agregado/hospital) e a inclusão de características dos hospitais além dos atributos dos doentes.

Historicamente, existiram duas abordagens ao ajustamento pelo risco: (1) o uso de variáveis ao nível do hospital para ajustar os valores brutos (idade média dos doentes tratados, percentagem de mortes por neoplasias, por exemplo); (2) o uso da padronização indirecta dos dados dos doentes (DesHarnais et al, 1988). Contudo, os modelos de ajustamento pelo risco ao nível do hospital facultavam estimativas muito enviesadas, pelo que é preferível recorrer a modelos de ajustamento individuais, com informação ao nível do doente (Thomas e Hofer, 1998).

Quanto às características dos hospitais, estas devem ser excluídas do ajustamento pelo risco, uma vez que não ajustam o risco legítimo do doente, antes representam o risco institucional de um doente ser admitido num dado hospital. É indispensável não considerar estes atributos, uma vez que a sua inclusão distorceria fortemente o risco, fazendo aumentar e diminuir arbitrariamente o padrão de cuidados nos hospitais, mesmo quando as características dos doentes eram semelhantes. Adicionalmente, uma vez que o risco institucional é uma das variáveis residuais que deve ser cuidadosamente avaliada, o uso das características dos hospitais é contraproducente e pode comprometer a credibilidade (*face validity*) junto dos interessados na avaliação (DesHarnais et al, 1997; Iezzoni, 1997b).

Quanto aos factores de risco dos doentes propriamente ditos, é necessário, à partida, saber de que risco se trata, se da longevidade / mortalidade, morbilidade, de complicações da doença ou dos cuidados, do estado funcional, da qualidade de vida ou dos custos (Iezzoni, 1997a). Por exemplo, os factores que permitem esperar que um doente tenha um maior risco de morte serão distintos

daqueles que permitem esperar um maior risco de ser readmitido, até porque para os doentes que falecem o seu risco de readmissão é nulo. Do mesmo modo, os factores que implicam que o custo do tratamento seja elevado não indicam que o risco de morte também o seja, uma vez que nos doentes que falecem nos primeiros dias de internamento o custo de tratamento será limitado e nos doentes com maior risco de morte o tratamento pode ser menos intensivo em consumo de recursos. Ou, mesmo dentro da eficiência, as características dos doentes que necessitam de internamentos prolongados não coincidem necessariamente com as dos que necessitam de tratamento de custos elevados (Voss et al, 1994; lezzoni, 1997b; Wray et al, 1997).

Apesar disto, é possível delinear uma lista de factores de risco relevantes para a generalidade dos resultados possíveis, embora o seu papel em cada um dos tipos de risco possa ser distinto. Na literatura existem diversas fontes que se referem a estes factores, de forma mais específica ou genérica (por exemplo DesHarnais et al, 1988; Kahn et al, 1988; Wray et al, 1988; Thomas e Holloway, 1991; Ashton et al, 1995; Ashton e Wray, 1996; Benbassat e Taragin, 2000; Romano e Mutter, 2004; Hughes et al, 2006; Hussey et al, 2007). Uma vez que se trata de uma autora de referência na área do ajustamento pelo risco e porque se entendeu ser a lista mais exhaustiva, apresenta-se a enumeração dos factores de risco proposta por lezzoni (1997b):

- Idade;
- Sexo;
- Estado fisiológico;
- Diagnóstico principal;
- Gravidade do diagnóstico principal;
- Dimensão e gravidade das comorbilidades;
- Estado funcional;
- Situação psicológica, cognitiva e psicossocial;
- Atributos e comportamentos culturais e socioeconómicos;
- Estado de saúde e qualidade de vida;
- Atitudes e preferências.

Dado o objectivo deste trabalho, remete-se para as fontes apontadas para uma análise mais detalhada de cada um dos factores apresentados.

2.2.3.3 Fonte de dados

Uma das questões operacionais mais relevantes para o ajustamento pelo risco prende-se com o tipo de dados utilizado: dados administrativos ou dados clínicos (lezzoni, 1997c). Por dados

administrativos entende-se os dados constantes do resumo de alta, enquanto por dados clínicos entende-se, para além daqueles, também os dados constantes do processo clínico, essencialmente aqueles que permitem caracterizar a história e o exame objectivo do doente, bem como os resultados dos meios complementares de diagnóstico (Costa, 2005).

Actualmente, no que se refere à actividade hospitalar em internamento, em Portugal existe informação de rotina sob a forma de dados administrativos, recolhida através do resumo de alta e generalizada nos hospitais públicos do Continente. Do resumo de alta consta a seguinte informação:

- Identificação do hospital;
- Nº do processo clínico;
- Elementos para a caracterização genérica do doente (sexo e data de nascimento);
- Residência;
- Entidade financeira responsável pelo pagamento e nº de beneficiário;
- Tipo de admissão (urgente, programada);
- Descrição das transferências internas (códigos de serviço, com a respectiva data de entrada e saída – até 20);
- Destino após a alta (para o domicílio, para outra instituição com internamento, serviço domiciliário, saído contra parecer médico, falecido);
- Diagnóstico de admissão;
- Códigos de diagnóstico (codificados através da CID-9-MC e até 20, com menção do principal);
- Códigos de causa externa de lesão / efeito adverso (codificados através da CID-9-MC e até 20);
- Códigos de procedimento (codificados através da CID-9-MC e até 20);
- Médico responsável;
- Médico codificador;
- Informações aplicáveis apenas a situações específicas: hospital de proveniência; hospital de destino e motivo de transferência; código da morfologia tumoral; peso à nascença; data da 1ª intervenção cirúrgica; nº de dias de internamento em UCI.

Dada a actual disponibilidade de informação acerca do internamento hospitalar em Portugal, este ponto centra-se na abordagem das vantagens e desvantagens dos dados administrativos. No que se refere às vantagens dos dados administrativos para o ajustamento pelo risco, a sua principal vantagem é o facto de a sua recolha ser relativamente menos consumidora de recursos que a dos dados clínicos, que exigem a recolha primária de informação (Lohr, 1990).

Em relação às desvantagens dos dados administrativos são referidas:

- Estarem sujeitos a todas as limitações da CID-9-MC, que sendo um sistema de codificação compreensivo, esta compreensividade constitui simultaneamente uma força e uma fraqueza (Hornbrook, 1985). Em concreto, as limitações mais referidas são:
 - Falta de consistência entre doenças, uma vez que a distinção específica entre níveis de gravidade (mínima, moderada, elevada), agente etiológico e localização específica existem apenas em algumas doenças (Hornbrook, 1985). Deste modo, em algumas áreas, existe uma falta de especificidade em parâmetros relevantes para o prognóstico (Wray et al, 1997). Segundo alguns autores, a precisão da CID-9-MC é preocupante, particularmente para as patologias que variam num espectro alargado de níveis de severidade e contêm subgrupos clínicos importantes, por exemplo a diabetes mellitus e a insuficiência cardíaca congestiva (Lohr, 1990);
 - Ausência de um critério operacional para a atribuição de um determinado diagnóstico a um conjunto de sinais e sintomas, pelo que esta ausência de uma definição clínica precisa do significado de cada código permite a variabilidade na atribuição dos diagnósticos (Wray et al, 1997; lezzoni, 1997d);
- Necessidade de distinção entre um diagnóstico principal (o responsável pela admissão) e os diagnósticos secundários (todos os tratados durante o internamento) no contexto de existirem diversos diagnósticos que descrevem a apresentação do doente, relacionados entre si (por exemplo, arteriosclerose coronária e angina de peito) (lezzoni, 1997d);
- Incapacidade para descrever a situação do doente no momento de admissão, uma vez que nos diagnósticos secundários constam todas as situações tratadas durante o internamento, independentemente do momento em que surgiram (antes ou durante o internamento) (Lohr, 1990; lezzoni, 2007). Os doentes que desenvolvem complicações durante o internamento são possivelmente mais graves que aqueles onde isso não sucede. Contudo, algumas destas complicações podem resultar de problemas na efectividade dos cuidados prestados. Assim, se o objectivo da análise é utilizar uma medida de resultados que traduza a efectividade dos cuidados prestados, estas condições não devem ser consideradas para o ajustamento pelo risco, pois é necessário conhecer os factores de risco dos doentes antes da intervenção médica e não os diagnósticos que constituem uma consequência adversa da mesma. Contudo, a sua distinção é uma tarefa complicada quando os resumos de alta não contêm, à partida, essa separação (lezzoni, 1997d; Wray et al, 1997). Alguns códigos da CID-9-MC podem ser identificados como provavelmente resultando de complicações cirúrgicas ou eventos iatrogénicos como a sepsis no parto ou laceração accidental durante um procedimento. Contudo, outros códigos (pneumonia e infecções do trato urinário, por

exemplo) podem simultaneamente representar quer comorbilidades presentes no momento de admissão quer condições que surgiram durante o decurso do tratamento. A estrutura da CID-9-MC permite identificar claramente complicações cirúrgicas e obstétricas/ginecológicas, o mesmo não acontecendo relativamente a complicações médicas (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991);

- Existência de diferenças entre prestadores na exaustividade da codificação dos diagnósticos secundários e na selecção dos diagnósticos secundários registados (Wray et al, 1997). Assim, é possível existir a codificação de diagnósticos não suportados pelo processo clínico ou a codificação de apenas alguns dos diagnósticos constantes desse (Iezzoni, 1997d). Alguns erros são aleatórios, contudo outros são sistemáticos, especialmente se existem incentivos para alterar a codificação, como é o caso da sobrecodificação, DRG creep (desrespeito pelas regras de codificação com vista à classificação num DRG mais favorável), death-code creep (sobre codificação no sentido de justificar a posteriori o óbito do doente) (Lohr, 1990; Costa e Nogueira, 1994; Iezzoni, 1997d);
- Permitem registar a realização de determinados testes de diagnóstico, mas os resultados destes não são registados, sendo informação relevante para o prognóstico e que consta do processo clínico (Lohr, 1990; Wray et al, 1997). Por outro lado, existem elementos também relevantes para o prognóstico que não constam do resumo de alta mas, simultaneamente, ou não são registados por rotina no processo clínico ou não são registados de forma sistematizada, como as limitações funcionais ou as preferências pelo tratamento (Wray et al, 1997; Tabak et al, 2005);
- A obtenção dos dados administrativos é um processo relativamente lento e que se inicia apenas após a alta do doente, o que aumenta o tempo que decorre desde os eventos que ocorreram no internamento até à sua avaliação (Lohr, 1990);
- São pouco precisos quando os códigos não específicos da CID-9-MC são usados com frequência (Iezzoni, 1997d).

2.2.3.4 Sistemas de classificação de doentes

No âmbito do ajustamento pelo risco, uma temática com particular relevo são os sistemas de classificação de doentes. Existem diversos sistemas de classificação de doentes mas, dada a informação disponível em Portugal e as opções metodológicas seguidas no curso deste trabalho, apresentam-se aqui apenas dois deles: os Diagnosis Related Groups e o Disease Staging.

Os Diagnosis Related Groups (DRG) foram desenvolvidos como um sistema de classificação de doentes consistindo em grupos de casos semelhantes, tanto em termos clínicos como no seu

consumo de recursos hospitalares. Deste modo, na perspectiva dos DRG um prestador que apresente um *case mix* mais complexo significa que trata doentes que requerem um consumo de recursos mais elevado (Averill et al, 2003).

Como medida dos cuidados prestados utilizou-se a duração de internamento que, apesar de não ser tão precisa como os custos, apresenta as vantagens de ser um indicador importante de utilização, bem como estar facilmente disponível e ser fiável, além de o seu método de apuramento ser consistente entre prestadores (Fetter et al, 1980).

A definição dos grupos foi feita a partir da análise empírica de dados disponíveis, com o apoio de peritos com vista a assegurar a coerência clínica dos grupos formados (Fetter et al, 1980).

O processo de definição das categorias dos DRG iniciou-se com a divisão em Grandes Categorias Diagnósticas que correspondem, em geral, a sistemas orgânicos (respiratório ou circulatório, por exemplo). Em seguida, distinguiram-se entre os casos com tratamento cirúrgico dos casos com tratamento médico, com base na existência de um procedimento que necessitava de ser realizado no bloco operatório. Os casos cirúrgicos foram posteriormente divididos consoante o procedimento realizado e os casos médicos consoante o seu diagnóstico. Em cada grupo avaliou-se se a existência de complicações ou comorbilidades e/ou a idade afectavam de forma consistente o consumo de recursos e, quando necessário, os grupos foram divididos em função dessas variáveis. Finalmente, em alguns casos, o destino após alta (transferência ou alta contra parecer médico, por exemplo) foi também utilizado como critério para a divisão de episódios (Averill et al, 2003).

Assim, para a classificação de um episódio num dado DRG a informação considerada respeita ao diagnóstico principal e secundários, procedimentos, idade e destino após alta constantes do resumo de alta, uma vez que os DRG são um sistema que se baseia em dados administrativos (Averill et al, 2003).

Desde a sua criação nos anos 70, os DRG têm sido alvo de inúmeras revisões e reformulações, existindo neste momento diversas modalidades de DRG, nomeadamente os Medicare DRG, Refined DRG, Severity DRG, All Patient DRG e All Patient Refined DRG (Averill et al, 1998). Além disso, existem também versões com origem em outros países que não os EUA, desenhadas a partir dos dados empíricos locais, como os NordDRG (Nordic Case Mix, 2010) ou os Australian Refined Diagnosis Related Groups (Department of Health and Ageing, 2010). Além disso, em 2008, o Centers for Medicare & Medicaid Services passou a utilizar uma versão própria dos DRG – os MS-DRG (CMS, 2007).

O Disease Staging é um sistema de classificação de doentes para medir a gravidade de doenças específicas e bem definidas, em que se entende por gravidade o risco de falência de um órgão ou morte. Este sistema de classificação de doentes pretende identificar grupos que simultaneamente requeiram um tratamento semelhante e para os quais se esperam resultados similares (Gonnella, Hornbrook e Louis, 1984; Gonnella e Louis, 2005).

Uma das suas características marcantes foi ter sido construído com base no princípio da não consideração dos padrões de utilização dos recursos, nem da resposta esperada à terapia; por base tem apenas o próprio modelo do processo da doença. Nesse pressuposto, com base no parecer de grupos de peritos, definiram-se pontos discretos na evolução natural de cada doença designados por estadios, de gravidade crescente:

- Estadio 1: doença sem complicações;
- Estadio 2: doença com complicações locais;
- Estadio 3: doença que compreende diferentes localizações ou com complicações sistémicas (Gonnella e Louis, 2005).

Dentro de cada estadio podem ainda ser identificados subestadios, cada um reflectindo um risco de morte ou falência de um órgão progressivamente mais elevado. Uma vez que os estadios são ordinais dentro de cada doença e, conseqüentemente, não são comparáveis entre doenças o Disease Staging contém ainda um conjunto de escalas que visam prever a mortalidade, complicações, readmissões, custos e duração de internamento. Estas previsões baseiam-se na doença principal e comorbilidades e respectivos estadios, sexo, idade, procedimento e tipo de admissão (Gonnella, Hornbrook e Louis, 1984; Thomson Medstat, 2005).

Relativamente à fonte de dados utilizada, o Disease Staging apresenta-se em duas modalidades:

- o Clinical Disease Staging, que utiliza dados clínicos e que, com base na informação que pode eventualmente ser retirada manualmente do processo clínico, permite classificar cada episódio de internamento numa doença principal e respectivo estadio e, se for caso disso, em uma ou várias comorbilidades e respectivos estadios;
- o Coded Disease Staging, que utiliza dados administrativos constantes de bases de dados informatizadas. A classificação de cada episódio numa dada doença principal baseia-se na informação constante dos diagnósticos do resumo de alta, sendo os diagnósticos secundários relacionados com o principal relevantes para a atribuição do estadio e subestadio da doença principal. Em alguns casos, a classificação de um dado diagnóstico como principal no resumo de alta não é considerada caso se entenda que, segundo critérios

médicos, este é uma manifestação de um dos diagnósticos classificados como secundários (neuropatia/diabetes mellitus, por exemplo). Além disso, apresenta uma previsão em cada uma das escalas já referidas acima (mortalidade e custos, por exemplo), com base nas informações mencionadas do resumo de alta (Gonnella, Hornbrook e Louis, 1984; Thomson Medstat, 2005).

Deste modo, as potencialidades e limitações do sistema são influenciadas pelos dados que utiliza, serão diferentes consoante se trate do Clinical Disease Staging (dados clínicos) ou do Coded Disease Staging (dados administrativos).

Ao ser comparado com outros sistemas de classificação de doentes, enquanto medida de ajustamento pelo risco para a mortalidade, o (Coded) Disease Staging mostrou ter capacidade para distinguir os doentes que faleceram ou não durante o internamento. Esta capacidade foi avaliada pela medida *c* – quando toma valores inferiores a 0,5 não existe discriminação; quando toma o valor 1, o poder de discriminação é máximo. Os valores de *c* obtidos para casos de enfarte agudo do miocárdio, *bypass* coronário, pneumonia e acidente vascular cerebral foram 0,86; 0,77; 0,80; 0,74; respectivamente (Iezzoni, 1997a). Os valores obtidos não mostram grandes diferenças em relação aos valores dos sistemas MedisGroups, Patient Management Categories Severity Scale, All-Patient Refined Diagnosis Related Groups e APACHE III.

Num estudo de 5 métodos distintos de ajustamento pelo risco, em episódios de doença cerebrovascular, os resultados encontrados por Iezzoni et al indicam que, ao nível do episódio, as diferentes medidas (MedisGroups, Disease Staging, APACHE III, Patient Management Categories Severity Scale, All-Patient Refined Diagnosis Related Groups) discordavam com frequência em relação à probabilidade de morte. Este estudo permitiu também concluir que a validade para prever a morte dos sistemas baseados nos resumos de alta, comparativamente à dos baseados em dados clínicos, estava relacionada com o registo de eventos próximos da morte, como paragem cardíaca ou coma (Iezzoni et al, 1996a). Foram realizados outros estudos semelhantes, para casos de pneumonia e enfarte agudo do miocárdio, tendo-se registado que a concordância ao nível do doente era distinta consoante a doença em estudo, embora se registasse algum tipo de concordância em relação ao desempenho dos prestadores (Iezzoni et al, 1996b; Iezzoni et al, 1996c).

O estudo de Schwartz et al (1996) considerou as mesmas medidas e centrou-se nos casos internados com fractura da anca, mas o indicador de resultados em estudo era a demora média. Os resultados encontrados indicaram que, com frequência, as diversas medidas de ajustamento pelo risco, quando comparadas em pares, concordavam em relação à identificação dos hospitais mais e menos

eficientes, com um kappa de 0,86 para os piores hospitais e de 0,80 para os melhores. No entanto, apontaram que, para esta doença, o ajustamento pelo risco permitiu explicar apenas uma pequena parte das diferenças nos valores observados entre os hospitais.

Deste modo, o Disease Staging é um sistema de classificação de doentes que, nos grupos definidos, visa reflectir a evolução natural da gravidade da doença, entendida como risco de morte, podendo ser utilizado com base em dados administrativos ou clínicos. Quando está disponível o primeiro tipo de dados, o Disease Staging contém ainda um conjunto de escalas, apuradas com base nas características individuais dos doentes, que permitem estimar o risco de morte, custos, complicações, readmissões e demora média. Os estudos realizados permitiram concluir que o Disease Staging é uma medida válida de ajustamento pelo risco, ainda que seja de referir a sua sensibilidade às limitações da informação utilizada.

Em qualquer dos casos, o ajustamento justifica-se como forma de promover o diálogo e melhorias no desempenho, bem como forma de evitar a penalização dos hospitais em que são tratados doentes com maior risco e de evitar a hipótese que, na sequência da divulgação de resultados, esses doentes sejam rejeitados pelos prestadores (Iezzoni, 1996c). O ajustamento do risco deve deixar de ser encarado como um obstáculo à avaliação de resultados, mas antes um dos pilares onde estudos válidos se apoiam (Wray et al, 1997).

2.3 Avaliação da eficiência

2.3.1 Conceito

A eficiência consiste na relação entre os recursos investidos no tratamento e o resultado deste (Pereira, 2004), sendo o resultado do tratamento frequentemente definido a partir de medidas de actividade, como o número de admissões, de altas ou de procedimentos realizados (Butler, 1995; Iezzoni, 1997a; Jones, 2000; Worthington, 2004).

Adicionalmente, podem ser distinguidos vários tipos de eficiência: o conceito de eficiência tecnológica significa que um prestador produz o máximo possível para um determinado volume de factores produtivos, dada tecnologia existente. A eficiência técnica ocorre quando se minimiza o custo de utilização dos factores produtivos, dados os seus preços. A eficiência económica verifica-se quando o nível de produção é adequado do ponto de vista económico, isto é, o benefício de produção de mais uma unidade é igual ao custo adicional associado à produção dessa unidade (Barros, 2009).

2.3.2 Indicadores de eficiência

As duas medidas habitualmente usadas para avaliar a eficiência dos cuidados prestados são a demora média e o custo médio (Iezzoni, 1997a). Deste modo, cada indicador será tratado individualmente nos pontos seguintes, comparando-se de seguida a informação obtida a partir de ambas, com vista a compreender em que medida estas dão indicações distintas acerca da eficiência.

2.3.2.1 Demora média

A demora média é uma medida de resultados utilizada com frequência para avaliar a eficiência dos cuidados prestados (Shwartz et al, 1996; Griffith et al, 2006). Tem como principais vantagens o facto de ser informação facilmente disponível, pois são dados registados por rotina nos hospitais, aliada à facilidade do seu apuramento, pela sua simplicidade de cálculo (Fetter et al, 1980; Shwartz et al, 1996). Daqui resulta que, em geral, a validade da informação acerca da demora média de um prestador não constitui um problema para a sua análise.

Contudo, são apontados alguns problemas à informação da demora média enquanto medida de eficiência quando esta é utilizada como *proxy* do consumo de recursos. A principal prende-se com o

facto de esta não ser sensível à intensidade dos cuidados prestados, isto é, um dia de internamento é considerado sempre da mesma forma, independentemente dos tratamentos que tenham sido realizados e dos diferentes consumos de recursos que lhes possam ser inerentes (Butler, 1995).

2.3.2.2 Custos

Os custos são utilizados com frequência como indicador de eficiência (Gouveia et al, 2006; Jha et al, 2009). Apresentam como principal vantagem a sua sensibilidade à intensidade do consumo de recursos mas, ao contrário da demora média, o seu método de apuramento é alvo de alguma discussão.

A informação mais precisa acerca do custo de tratamento consistirá na lista de todos os consumos por um dado doente durante o internamento, a respectiva quantidade consumida e a valorização desse consumo. O apuramento de custos por doente é apontado como o método preferível, embora tenha como desvantagem o facto de representar encargos elevados quer na sua concepção quer na sua operacionalização. A questão reside então no custo-efectividade das diversas opções: o apuramento directo dos custos por doente ou métodos alternativos que, embora sendo menos válidos, são simultaneamente menos onerosos (Barnett, 1999; Costa et al, 2008).

Costa et al (2008) referem um conjunto de metodologias utilizadas para o apuramento dos custos mais comuns nos hospitais. Além do método directo, em que se identificam e valorizam os recursos consumidos no tratamento de cada doente, referem ainda o método de custeio baseado nas actividades e o método das secções. De forma sucinta, o primeiro consiste no apuramento dos custos consumidos em cada actividade e das actividades que constituíram o tratamento de cada doente para conhecer o custo de tratamento a nível individual. No segundo, começa-se por se definir secções principais (serviços clínicos), auxiliares (meios complementares de diagnóstico e terapêutica, bloco operatório, por ex.) e administrativas (administração e serviços técnicos, por exemplo) e os custos directos do hospital são distribuídos por aquelas três secções. Por uma ordem pré-definida e tendo como base as secções que beneficiam da actividade de uma outra secção, os custos das secções administrativas são imputados às secções principais e auxiliares e, posteriormente, os custos das secções auxiliares são imputados às secções principais. O custo por doente é então apurado através do custo médio em cada linha de produção definida.

Existem outras fontes de informação passíveis de serem usadas para o apuramento dos custos do tratamento, nomeadamente a base de dados dos resumos de alta e os sistemas de classificação de doentes aplicáveis. As vantagens de usar a informação do resumo de alta consistem na facilidade de

acesso à informação de um elevado número de doentes, no facto de esta ser padronizada e de, quando existe um identificador, permitir avaliar os custos de tratamento ao longo de um período. Têm como desvantagem a falta de informação que pode ser necessária para o apuramento dos custos, por não terem sido recolhidos especificamente para esse fim (Barnett, 1999; Riley, 2009).

Costa et al (2008) propuseram duas metodologias alternativas para o apuramento dos custos, em que ambas utilizam a informação do resumo de alta. Uma baseia-se na informação da Matriz de Maryland, em que a informação acerca do DRG e da duração de internamento de cada doente foi combinada com a informação da contabilidade analítica. A outra inicia-se com a correspondência entre os centros de custos definidos na contabilidade analítica e os centros de produção utilizados para efeitos de registo na base de dados dos resumos de alta, considerando também a informação da duração de internamento para efeitos da distribuição dos custos ao nível individual.

Assim, o uso do indicador custos como base para a avaliação da eficiência apresenta diversas vantagens comparativamente à demora média. No entanto, este apresenta também dificuldades no seu apuramento, existindo um *trade-off* entre validade e exequibilidade, o que motiva a existência de diversas metodologias e fontes de dados alternativas para esse efeito (Barnett, 1999; Costa et al, 2008).

Finalmente, importa comparar em que medida as indicações da análise da eficiência com base nos custos coincidem com as que se baseiam na demora média.

Em termos gerais, os hospitais com os maiores custos têm também as demoras médias mais longas (Evans e Walker, 1985; McCormick et al, 1999; Jha et al, 2009). Contudo, podem existir diferenças entre ambas (demora média semelhante / custos mais elevados) motivadas pelo uso adicional de inputs dedicados à realização de mais procedimentos de diagnóstico (tais como raios-x e testes laboratoriais), mais tratamentos (como reabilitação ou cirurgias) ou cuidados de apoio mais individualizados (Bradbury, Golec e Steen, 1994). A avaliação da demora média, por outro lado, suscita preocupações relativamente à alta precoce e às suas potenciais consequências sobre o estado de saúde dos doentes (McCormick et al, 1999).

Face a isto, considera-se que os custos constituem uma medida pertinente para a avaliação da eficiência, desde que apurados através de uma metodologia apropriada, apresentando como principal vantagem em relação à demora média o facto de espelharem a intensidade dos recursos consumidos.

2.3.3 Abordagens à avaliação da eficiência

Genericamente, podem ser apontadas duas abordagens para a medição da eficiência: uma comparação entre hospitais de medidas como o custo por doente tratado e uma abordagem econométrica, em que são utilizadas técnicas para estimar as relações custo e produção (Sherman, 1984).

A utilização da comparação entre hospitais do custo por doente ou da demora média é uma metodologia utilizada em diversos estudos (Bradbury, Golec e Steen, 1994; Shwartz et al, 1996; Iezzoni, 1997a; McCormick et al, 1999; Costa, 2005; Griffith et al, 2006; Jha et al, 2009). Ao nível de um hospital, consiste na avaliação da eficiência através da comparação do consumo de recursos do prestador em análise com um padrão que corresponde ao consumo de recursos de um grupo de prestadores para uma determinada unidade, nomeadamente um episódio de internamento.

Tratando-se a demora média e os custos de medidas de resultados, esta comparação será tanto mais válida quanto maior for a capacidade de ajustar pelo risco, isto é, de considerar o papel das características dos doentes enquanto factor determinante daquelas medidas. Uma vez que o ajustamento pelo risco é central para distinguir o desempenho dos prestadores dos atributos dos doentes tratados e se aplica também às medidas de efectividade, este tema foi abordado num ponto próprio (ver 2.2.3 Ajustamento pelo risco).

Em alternativa, diversos estudos usam técnicas de “fronteira”, em que se procuram estimar as possíveis combinações eficientes de outputs e inputs que uma organização é capaz de produzir num dado momento do tempo, sendo geralmente utilizadas as técnicas de “*data envelopment analysis*” (DEA) ou “fronteira estocástica” (SFA). Estas distinguem-se essencialmente pelo facto de a DEA comparar o comportamento de um hospital com os de outros hospitais em estudo através de um problema de minimização e não com um padrão ideal definido por uma função de partida, ao mesmo tempo que assume que todos os desvios em relação à fronteira constituem ineficiência do hospital (Jacobs, 2001; Hollingsworth, 2003; Worthington, 2004).

No entanto, dado que os inputs do processo de tratamento não são totalmente substituíveis entre si, a avaliação da eficiência apresenta algumas dificuldades na sua operacionalização quando se procura estimar o output máximo possível para um dado prestador. A produtividade é ainda complexa de estimar estatisticamente de forma precisa pelo facto de o hospital necessitar de múltiplos inputs e ser uma organização multiproduto, que trata inúmeras doenças e em que cada

uma delas pode evoluir ao longo de diversas fases, além de ter outras funções como o ensino e/ou investigação. A indivisibilidade do produto é um outro factor a considerar (Berki, 1972).

Em Portugal, existem exemplos do uso de ambas as abordagens para a medição da eficiência (ver, por exemplo, Costa, 2005; Gouveia et al, 2006; Lopes, Costa e Boto, 2008; Barros, 2009). Dadas as opções metodológicas deste estudo, ao longo do texto é dado destaque aos aspectos decorrentes da utilização da primeira abordagem, isto é, a comparação das medidas de eficiência ajustadas pelo risco ao nível do doente, avaliando a partir daí o comportamento da instituição.

2.4 Avaliação da efectividade

O problema fundamental na medição da efectividade é que esta tem múltiplas dimensões e as organizações com um bom comportamento numa delas podem ter outro comportamento nas restantes. Uma vez que é muito fácil retirar conclusões erradas caso se utilize apenas uma medida ou diversas medidas para a mesma dimensão (Romano e Mutter, 2004), não é desejável ter um apenas um indicador para medir a efectividade, o recurso a um conjunto de indicadores permite reflectir melhor os diversos aspectos da efectividade dos cuidados prestados no hospital, sendo no entanto importante ter em consideração que, existindo correlação entre os indicadores, estes poderão ser agregados sem que isso implique perda de informação (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991).

Historicamente, um dos métodos para avaliar a efectividade dos cuidados hospitalares tem sido a revisão clínica dos casos com eventos adversos (Marshall et al, 1998). A vantagem de avaliar a efectividade com base na frequência de eventos adversos é não ser necessário conhecer o estado de saúde do doente antes da prestação de cuidados e depois desta, permitindo fazer análises em grande escala (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991; Harrison et al, 1995).

A monitorização de eventos adversos sentinela baseia-se no pressuposto que se a qualidade dos cuidados prestados foi satisfatória, então situações evitáveis de doença, incapacidade ou morte prematura não devem ocorrer. Um evento adverso sentinela é um alerta de que algo no sistema de saúde está incorrecto e necessita de ser avaliado. Este conceito é atractivo no sentido em que ultrapassa o difícil problema de definir “boa saúde” (Chen, 1976).

O uso de resultados pressupõe que: (1) os cuidados de boa qualidade são mais efectivos e conduzem a melhores resultados que os cuidados de má qualidade e (2) as taxas de eventos adversos podem ser usadas para a avaliação da qualidade. Enquanto o primeiro pressuposto deriva da própria definição de qualidade, já o segundo é intuitivamente apelativo mas necessita de ser aprofundado (Thomas, Holloway e Guire, 1993).

Face às opções metodológicas seguidas neste trabalho, abordam-se de seguida em detalhe dois indicadores de efectividade: mortalidade e complicações.

2.4.1 Mortalidade

2.4.1.1 Pertinência do indicador

A mortalidade representa um dos extremos do espectro de saúde, sendo um evento crítico na prestação de cuidados (Fleming et al, 1991; Lied, Kazandjian e Hohman, 1999). Por esse motivo, tem importância tanto para os doentes como para os profissionais, os reguladores e os pagadores (DesHarnais et al, 1988; Kahn et al, 1988).

Tem sido utilizada como um indicador chave da efectividade, uma vez que, se inesperada ou evitável, pode indicar a existência de problemas na prestação (Fleming et al, 1991). Isto implica portanto pressupor que as taxas de mortalidade reflectem os processos da prestação num determinado hospital, por exemplo se os cuidados médicos e de enfermagem foram atempados e adequados (Rosenthal et al, 1998).

A mortalidade apresenta um conjunto de vantagens face a outros indicadores, nomeadamente basear-se em dados facilmente disponíveis e geralmente registados de forma consistente, ser uma medida binária e pouco dúbia, de fácil utilização e interpretação, para além de que não interfere no processo de prestação, ao contrário do indicador de complicações (Kahn et al, 1988; DesHarnais et al, 1988; Lohr, 1990).

Apesar disso, enferma de algumas desvantagens, como o facto de nem sempre os problemas de efectividade resultarem na morte (DesHarnais et al, 1988), de ser uma medida binária e que por isso não traduz na totalidade o nível de saúde (Lieberthal, 2008) e de poder não ser o indicador mais adequado em algumas doenças (na fractura do fémur, por exemplo, pode ser mais relevante avaliar a capacidade de caminhar sem assistência) ou em situações terminais (Kahn et al, 1988, Rosenthal et al, 1998, Thomas e Hofer, 1999).

Apesar destas e de outras limitações que serão abordadas em pontos seguintes, a mortalidade na prestação de cuidados de saúde é um dos indicadores mais usados e discutido acesamente (Lied, Kazandjian e Hohman, 1999).

2.4.1.2 Aspectos operacionais da definição do indicador

Apesar da relativa simplicidade do indicador “taxa de mortalidade”, existem diversas definições operacionais do mesmo. Umas respeitam ao prazo no qual esta é considerada em que, com a

definição de diferentes janelas de observação, se pretende potenciar a ligação deste indicador com a efectividade dos cuidados prestados no internamento. Estas janelas podem ser distintas tanto em termos da sua duração (30, 90 ou 180 dias), como do evento considerado como referência (admissão, alta ou procedimento) (Johnson et al, 2002).

As opções mais discutidas são a mortalidade no internamento comparativamente à mortalidade num período fixo após a admissão, geralmente 30 dias. O uso da mortalidade hospitalar tem, entre outras, as seguintes vantagens:

- Permitir distinguir entre os doentes que permaneceram no hospital e os que tiveram alta (Kahn et al, 1988). A importância deste facto deriva da possibilidade de variabilidade no cumprimento das orientações clínicas: a partir da alta, ganha importância um novo grupo de prestadores, o próprio doente e a sua família, que estão fora do âmbito da supervisão dos profissionais e pelos quais o hospital não deve ser responsabilizado (Fleming et al, 1991). A existência de “ambientes menos estruturados” é determinante neste processo (Flood, 1990);
- Ser informação mais fácil de obter, uma vez que a mortalidade num prazo fixo exige informação relativa ao doente depois de este ter alta. Por este facto, a mortalidade hospitalar é um indicador mais fiável e menos dispendioso, ao mesmo tempo que não necessita de um identificador único nas várias bases de dados, que exigiria diversos cuidados, nomeadamente em termos do respeito pela privacidade (Jencks, Williams e Kay, 1988; Rosenthal et al, 2000; Tekkis et al, 2003);
- Incluir todos os doentes, independentemente de a duração do internamento ser ou não superior ao período definido (acima de 30 dias após a admissão, por exemplo) (Tekkis et al, 2003).

Contudo, são também apontadas as seguintes desvantagens da mortalidade hospitalar:

- Ser sensível a diferenças entre hospitais na política de altas, o que ganha importância num contexto de pressão para a redução da demora média (Kahn et al, 1988). Alguns hospitais, ao optarem por dar alta aos doentes em risco de morte iminente, nomeadamente a pedido do doente ou dos familiares, podem registar um valor mais baixo da mortalidade intra-hospitalar observada. Ao existirem diferenças na forma como os hospitais dão alta a doentes com um prognóstico pobre a curto prazo, a análise da mortalidade hospitalar pode ser enviesada por esse comportamento (Rosenthal et al, 2000);
- A observação da mortalidade ao longo de um período uniforme é mais informativa que se esta for feita ao longo de um período determinado pelas práticas médica e administrativa (Jencks, Williams e Kay, 1988). Ao estudar a mortalidade hospitalar, os hospitais com

demoras médias mais longas teriam um maior número de dias durante o qual os resultados seriam observados, comparativamente aos hospitais com demoras médias mais curtas (Kahn et al, 1988).

Relativamente à janela de observação da mortalidade, Fleming et al (1991) sugeriram que esta fosse variável consoante a patologia, já que a distribuição da mortalidade no tempo é distinta por doença, assim como a demora média. Esta seria uma forma de aumentar a especificidade do indicador de mortalidade, ao procurar diminuir o papel dos factores externos ao hospital.

Apesar do apresentado, existem diversos estudos que apontam no sentido de a mortalidade hospitalar e a 30 dias darem indicações semelhantes acerca do desempenho dos hospitais (DesHarnais et al, 1988; DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991).

Em dois estudos, os dois indicadores de mortalidade estavam fortemente correlacionados entre si embora os hospitais *outliers* nem sempre coincidissem em ambas as medidas (Rosenthal et al 2000; Johnson et al, 2002). No entanto, constatou-se ainda que os hospitais com o valor mais baixo da taxa de mortalidade hospitalar padronizada não se distinguiram dos restantes quer na percentagem de óbitos num curto prazo após a alta quer na percentagem de doentes transferidos para outras instituições com cuidados (Johnson et al, 2002).

No entanto, ainda que existam evidências que a avaliação da efectividade através da mortalidade hospitalar ou a 30 dias dá indicações semelhantes, a mortalidade a 30 dias pode ser pertinente em certas circunstâncias específicas. Contudo, na realidade portuguesa, neste momento não existe ainda no terreno uma ligação entre os dados da mortalidade e os dados do internamento, pelo que o uso da mortalidade após a alta, independentemente do prazo, exige o acesso à informação individual em cada base de dados e uma forma de efectuar a correspondência entre estas.

2.4.1.3 Evidências da validade como indicador de efectividade

A mortalidade, tal como os restantes indicadores de resultados, é sensível aos atributos dos doentes tratados, pelo que é necessário ter em conta que, em alguns casos, esta é inevitável mesmo com os melhores cuidados, pelo que nem sempre este evento é consequência dos problemas de efectividade (DesHarnais et al, 1988; Rosenthal et al, 1998). Para além das características dos doentes e da efectividade dos cuidados, o valor da mortalidade é também sensível a efeitos aleatórios (Park et al, 1990).

Deste modo, a mortalidade será uma medida de efectividade apenas se a valores mais baixos desta estiverem associados melhores cuidados (Kahn et al, 1988). Para este efeito, são apresentadas duas alternativas na literatura: (1) a investigação da relação entre a mortalidade e um outro critério de avaliação cuja relação com a efectividade seja conhecida ou presumida; (2) ou o uso de modelos de simulação, para conhecer o peso das variações aleatórias sobre esta taxa (Park et al, 1990; Thomas, Holloway e Guire, 1993).

Importa no entanto referir que, na primeira hipótese, quando se constata uma associação entre as duas supostas medidas de efectividade, a que se reconhecem imperfeições em ambas, confirma-se a validade de ambas. Contudo, quando as análises não mostram associação, fica por saber qual delas não é uma medida válida, se a mortalidade se a outra medida cuja relação com a efectividade é conhecida ou presumida (Thomas, Holloway e Guire, 1993).

Por esta razão, diversos investigadores tentaram validar a taxa de mortalidade como indicador de efectividade, mas estes esforços foram dificultados pelos recursos necessários e pela complexidade de estabelecer uma medida fiável da efectividade dos cuidados passível de ser usada como referência (Hofer e Hayward, 1996).

Ainda assim, foram levados a cabo diversos estudos que indicam que a mortalidade pode ser utilizada como indicador de efectividade. Num grupo de doentes internados com insuficiência cardíaca congestiva, enfarte agudo do miocárdio, pneumonia, acidente vascular cerebral e fractura da anca, a baixa efectividade dos cuidados estava associada a maiores taxas de mortalidade a 30 dias, sendo 17% nos doentes que receberam cuidados de muito boa qualidade e 30% nos que receberam cuidados de muito má qualidade (Rubenstein et al, 1990).

Manheim e outros (1992) investigaram a relação entre a taxa de mortalidade e a percentagem de casos identificados como apresentando problemas pela Super Peer Review Organization, verificando que a taxa de mortalidade aumentava se a taxa de episódios com problemas de qualidade aumentava.

Os doentes que faleceram no hospital apresentaram uma maior probabilidade de ter recebido cuidados de baixa qualidade (avaliados por revisão implícita dos processos) do que aqueles doentes que tiveram alta vivos (Hayward et al, 1993).

Hartz et al (1993) constataram que num conjunto de hospitais, a maior frequência de problemas de efectividade, detectados através da revisão dos processos tendia a estar significativamente associada (ainda que de forma moderada) com uma maior mortalidade ajustada, tornando-se essa associação mais forte com as maiores semelhanças entre hospitais (localização, volume, por exemplo).

No entanto, em outros casos, os resultados não são consistentes entre doenças ou tipos de doentes. Os resultados encontrados por Thomas, Holloway e Guire (1993) sugerem que a taxa de mortalidade ajustada difere entre hospitais com diferentes níveis de qualidade (medida por revisão), para os episódios de angina e cirurgia cardíaca e fracturas do fémur/pélvicas. Para o enfarte agudo do miocárdio, pneumonia, arritmia e alterações da condução os resultados são inconclusivos. Para episódios de sepsis, doença cerebrovascular, insuficiência cardíaca e choque e procedimentos no intestino, a taxa de mortalidade ajustada não difere entre hospitais de diferente qualidade.

Alguns autores encontraram evidência de que a taxa de mortalidade ajustada é maior em hospitais com menor efectividade, medida através de revisão, para episódios de insuficiência cardíaca congestiva, mas não em episódios de enfarte agudo do miocárdio (Park et al, 1990).

Num estudo de Rubenstein et al (1990), verificou-se que, para cada nível de gravidade do doente na admissão, a taxa de mortalidade a 30 dias aumentava à medida que diminuía a qualidade da prestação, medida por revisão implícita. No mesmo projecto, num outro estudo, foi encontrada uma associação significativa entre uma maior qualidade do processo, avaliada por revisão explícita, e uma menor taxa de mortalidade ajustada a 30 dias, para os episódios de insuficiência cardíaca congestiva, enfarte agudo do miocárdio, pneumonia, acidente cerebrovascular, mas não para os casos de fractura da anca (Kahn et al, 1990).

Num estudo apenas de episódios médicos, os resultados obtidos permitem aos autores sustentar que a taxa de mortalidade ajustada não é uma boa medida da qualidade para este tipo de episódios, podendo sê-lo em alguns tipos de episódios cirúrgicos (Hofer e Hayward, 1996).

No entanto, existem ainda casos em que os estudos dão indicações das limitações da mortalidade como indicador de efectividade. Os hospitais apontados como tendo uma taxa de mortalidade elevada dos doentes com enfarte agudo do miocárdio ou insuficiência cardíaca congestiva (ajustada por sexo, idade e raça) não apresentavam um nível de efectividade distinto dos hospitais com o comportamento oposto, quando esta era medida por revisão explícita dos processos. Por outro lado,

a gravidade aumentava a mortalidade dos doentes, enquanto a qualidade dos cuidados fazia baixar esse valor, embora em menor medida (Park et al, 1990).

Segundo Zalkind e Eastaugh (1997), o uso da taxa de mortalidade como indicador de qualidade, mesmo quando o ajustamento do risco é perfeito, apresenta uma taxa de erro preditivo elevada, já que a proporção de hospitais com valores elevados de mortalidade e sem problemas na efectividade dos cuidados prestados é elevada. Assim, esta deve ser usada como ferramenta para identificar situações a aprofundar e não como base para uma escolha informada dos doentes. Contudo, os autores afirmam também que a dificuldade em distinguir as diferenças dos resultados devidas à qualidade das que se deveram a factores aleatórios não compromete a importância da avaliação dos resultados da prestação.

Recorrendo a um modelo de simulação de Monte Carlo, Hofer e Hayward (1996) assumiram que, entre outros pressupostos, os hospitais tratavam o mesmo perfil de doentes, isto é, não havia diferenças no *case mix*. Neste cenário, os autores observaram que a área sob a curva ROC era 0,80 quando se consideravam os quatro diagnósticos médicos em conjunto, tomando valores mais baixos quando se analisavam os diagnósticos individualmente (entre 0,58 para os casos de pneumonia e 0,62 para o enfarte agudo do miocárdio). No máximo pode tomar o valor 1; 0,50 significa que a medida não permite discriminar entre os grupos. Assim, os autores concluíram que mesmo em cenários muito optimistas (perfeito ajustamento do risco, por exemplo), as taxas de mortalidade não permitiam identificar os hospitais com problemas na qualidade dos cuidados.

Thomas e Hofer (1999), da sua revisão de estudos acerca da validade da mortalidade como indicador de efectividade, concluíram que quando a efectividade era baixa, aumentava o risco de morte dos doentes e que, em média, a efectividade dos cuidados nos hospitais *outliers* superiores na mortalidade era menor que nos *outliers* inferiores. Contudo, quando usada para a análise individual de hospitais, a taxa de mortalidade era uma medida imprecisa.

Da simulação realizada, assumindo um perfeito ajustamento pelo risco e a inexistência de diferenças no número de casos por hospital, Thomas e Hofer (1999) concluíram que a taxa de mortalidade conseguia identificar 11,2% dos hospitais com baixa qualidade e que, dos que aponta como tendo baixa qualidade, 62,1% prestam efectivamente cuidados de baixa qualidade.

Dos estudos realizados acerca da validade da mortalidade como indicador da efectividade, emergem um conjunto de factores com influência sobre esta mesma validade. Assim, a validade da

mortalidade enquanto indicador de efectividade será tanto maior quanto:

- Maior for o número de episódios considerado, por se diminuir o impacte de variações aleatórias. Esta dimensão será função do número anual de casos por doença por hospital, do número de hospitais e do número de anos agregado no estudo. Caso se agreguem diversos anos como forma de aumentar esse valor, é necessário no entanto aceitar o aumento do tempo necessário para detectar a evolução da efectividade dos cuidados, tornando-se a medida menos útil para a tomada de decisão corrente, para além da necessidade de pressupor que a efectividade dos cuidados prestados se manteve relativamente constante no período. Outra hipótese é agregar diversos diagnósticos na avaliação, embora as taxas de mortalidade entre diagnósticos no mesmo hospital não estejam associadas, pelo que esse procedimento pode não ser adequado. O estudo de doenças de elevada prevalência tem ainda a vantagem de permitir aplicar as conclusões do estudo a um vasto número de doentes. Uma outra alternativa é diminuir o número de hospitais de pequena dimensão na análise (Kahn et al, 1988; Fink, Yano e Brook, 1989; Park et al, 1990; Hofer e Hayward, 1996; Zalkind e Eastaugh, 1997; Rosenthal et al, 1998; Thomas e Hofer, 1999);
- Maior for a capacidade dos cuidados de saúde de adiar a morte (Kahn et al, 1988);
- Maior for a taxa de mortalidade absoluta (Kahn et al, 1988; Hofer e Hayward, 1996; Thomas e Hofer, 1999);
- Maior for o nível a partir do qual um hospital é considerado como tendo uma mortalidade excessiva, o que no entanto implica aumentar a percentagem de hospitais com problemas de efectividade e que não são detectados (Zalkind e Eastaugh, 1997; Thomas e Hofer, 1999);
- Maior for o número de mortes decorrente da falta de efectividade dos cuidados (Hofer e Hayward, 1996);
- Maior for a disparidade entre a efectividade dos hospitais com melhor e pior desempenho (Hofer e Hayward, 1996);
- Maior for a uniformidade na recolha dos dados (Fink, Yano e Brook, 1989);
- Maior for a diversidade dos hospitais em estudo (Fink, Yano e Brook, 1989);
- Menor for o grau de variação da taxa de mortalidade devido a outros factores que não a efectividade, nomeadamente as características e preferências dos doentes (Hofer e

Hayward, 1996). Pelo facto de ser transversal a todos os indicadores de resultados aqui abordados, o ajustamento do risco será abordado em capítulo próprio.

Assim, embora os estudos que têm abordado este tema tenham resultados distintos, existe uma tendência para que, em certas condições, a mortalidade seja um indicador válido de efectividade. No entanto, a resposta definitiva a esta questão é dificultada pelo facto se tratar de um estudo longo, dispendioso e metodologicamente complicado (Iezzoni, 1997c). A dificuldade associada a estes estudos justifica assim que, ao mesmo tempo que se usam indicadores de processo para validar a mortalidade enquanto indicador de efectividade, como foi o caso dos estudos apresentados, a mortalidade seja ela própria usada como aferidor da validade de indicadores de processo (Werner e Bradlow, 2006; Jha et al, 2007).

Do exposto resulta que a mortalidade é um indicador valorizado tanto pelos doentes como pelos prestadores, constituindo um dos principais objectivos da prestação de cuidados de saúde. Contudo, a sua análise requer alguns cuidados metodológicos, no sentido de distinguir os casos em que existem outros indicadores mais pertinentes e de na sua forma de operacionalização cumprir um conjunto de requisitos que influenciam a sua validade enquanto medida de efectividade.

2.4.2 Complicações

As complicações já eram utilizadas como indicador de efectividade em 1973 (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991). Constituem consequências não pretendidas da prestação, traduzidas por condições clínicas novas que se desenvolvem durante o internamento e não decorreram da evolução natural da doença, mas da efectividade dos cuidados (Brailer et al, 1996; Geraci, 2000; Hughes et al, 2006).

Ignorar os resultados adversos não fatais é equivalente a posicionar os doentes ou no valor 0 ou no valor 100 numa escala de resultados. Assim, é importante distinguir os valores intermédios e estudar as situações em que os doentes sofrem resultados adversos durante o internamento, mas que não conduzem à morte, já que estes podem conduzir à morte num prazo mais dilatado ou a limitações funcionais (Kahn et al, 1988).

Importa clarificar um conjunto de conceitos, dado que a referência a “complicações” na literatura é feita em dois sentidos, ambos relacionados com os diagnósticos secundários no resumo de alta. Por um lado, os diagnósticos secundários que simultaneamente se tenham desenvolvido após a

admissão ao internamento e estejam relacionados com a efectividade dos cuidados prestados constituem uma complicação dos cuidados (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991; Brailer et al, 1996; Wray et al, 1997). Por outro lado, existem autores que distinguem os diagnósticos secundários relacionados com o diagnóstico principal, designados por complicações do diagnóstico principal, enquanto aos restantes diagnósticos os designam por comorbilidades (Iezzoni, 1997b).

Neste sentido, na formulação aqui adoptada, um diagnóstico secundário relacionado com o diagnóstico principal é uma complicação deste, mas pode não ser considerado uma complicação dos cuidados se estava presente quando o doente foi admitido (por exemplo, neuropatia num doente diabético). Da mesma forma, um diagnóstico secundário não relacionado com o diagnóstico principal é uma comorbilidade, mas pode ser considerado uma complicação dos cuidados caso se tenha desenvolvido durante o internamento e esteja relacionado com problemas na efectividade dos cuidados (por exemplo, pneumonia num doente admitido por doença cerebrovascular).

A lista de complicações apontadas mais frequentemente na literatura é relativamente extensa, pelo que se remete para as respectivas fontes (Geraci et al, 1997; Iezzoni et al, 1999a; Naessens et al, 2004, McLoughlin et al, 2006 por exemplo).

2.4.2.1 Pertinência do indicador

Em algumas complicações, como é o caso das infecções nosocomiais ou dos efeitos tóxicos de medicamentos, estas são consideradas como algo que deve ser evitado sempre que possível (Geraci et al, 1997).

Em termos gerais, as complicações são entendidas como pertinentes para a avaliação da efectividade dos cuidados devido às suas consequências negativas sobre a saúde dos doentes, ao provocarem incapacidade ou mesmo a morte (Geraci et al, 1997; Romano et al, 2002; Naessens e Huschka, 2004). Apesar disto, o acréscimo de mortalidade provocado pela ocorrência de complicações não é uniforme, distinguindo-se algumas com maior importância neste aspecto (Naessens et al, 2004; Silber et al, 2005; Hughes et al, 2006). Acresce ainda que as diversas complicações não são necessariamente eventos independentes, existindo algumas que são consequência de outras que surgiram anteriormente no internamento (Naessens et al, 2004; Silber et al, 2005).

À luz do tema deste trabalho, é interessante que as complicações não sejam apenas uma questão da efectividade dos cuidados prestados, mas também de eficiência. Diversos estudos referem que a

ocorrência de complicações requer o uso de terapias mais intensivas, eventualmente o regresso ao bloco operatório ou a unidades de cuidados intensivos, bem como o prolongamento da duração de internamento, estando associada ao aumento dos custos, embora em diferentes medidas consoante a complicação em análise (Geraci et al, 1997; Naessens e Huschka, 2004; Hughes et al, 2006; Moscucci et al, 2003).

Neste sentido, ao decidir actuar sobre a frequência de complicações, as prioridades do hospital podem ser as complicações com um grande impacto sobre os custos do tratamento e a saúde dos doentes, ainda que raras, ou as complicações que, apesar do menor impacto, sejam as mais frequentes (Naessens et al, 2004).

2.4.2.2 Elementos de um modelo de avaliação das complicações

Inicialmente, para detectar os prestadores com maior frequência de complicações, pesquisava-se no resumo de alta se existiam registos dos códigos 996 a 999 da CID-9-MC (Complicações de cuidados médicos e cirúrgicos, não classificadas em outra parte) (Romano et al, 2002). Esta abordagem tem a desvantagem de que, mesmo na presença de incentivos no sistema de pagamento para uma codificação mais exaustiva, os médicos e cirurgiões podem ter relutância em registar eventos adversos pós-operatórios por recearem as consequências negativas em termos dos seus resultados e do hospital (Brailer et al, 1996; Best et al, 2002).

Esta resistência em registar determinados códigos potencia os problemas de baixa frequência dos eventos em estudo, pelo que, progressivamente, foram sendo considerados um conjunto de outros códigos, incluindo diagnósticos potencialmente evitáveis que são pouco prováveis de ocorrer antes da cirurgia (Romano et al, 2002). No entanto, aqui incorre-se no problema oposto, já que ao alargar o grupo de códigos pesquisados, corre-se o risco de aumentar o número de casos incorrectamente identificados como tendo complicações (Geraci et al, 1997).

Da literatura consultada, emergiu um conjunto de elementos que constam habitualmente de um modelo para avaliação da efectividade através das complicações: (1) uma lista com as complicações que os peritos consideraram mais pertinentes; (2) os códigos da CID-9-MC que traduzem cada uma das complicações; (3) a definição de grupos de risco para cada complicação (Lawthers et al, 2000; Hughes et al, 2006).

Depois de escolhidas quais as complicações relevantes, é necessário definir quais os códigos da CID-9-MC a pesquisar no resumo de alta. Neste processo, não são utilizados apenas códigos de

diagnósticos secundários, mas também os códigos de procedimentos que indiciam a presença da complicação (McCarthy et al, 2000; Hughes et al, 2006).

Para cada complicação podem ser definidos grupos de risco, como por exemplo “cirurgia major / cirurgia minor / doente com procedimento invasivo / todos os doentes” (Lawthers et al, 2000). A definição de grupos de risco tem um duplo objectivo. Em primeiro lugar, juntar no mesmo grupo os doentes em maior risco de desenvolver uma determinada complicação (Naessens et al, 2004). Em segundo, excluir desse grupo os doentes nos quais determinadas condições (diagnóstico principal, duração de internamento, duração de internamento até à cirurgia) apontam para que a presença de um determinado diagnóstico secundário / procedimento não seja consequência de uma complicação evitável. Por exemplo, num doente admitido com traumatismo craniano, a pneumonia de aspiração não é considerada uma complicação evitável; ou os doentes com registo de enfarte agudo do miocárdio (EAM) e de um procedimento cirúrgico são identificados como tendo a complicação “EAM no pós-operatório” apenas se a cirurgia tiver ocorrido no 1º ou 2º dia de internamento, o EAM não for o diagnóstico principal, o doente não estiver classificado na Grande Categoria de Diagnóstico 5 (Doenças e Perturbações do Aparelho Circulatório) e o procedimento principal não for a cirurgia cardíaca (Lawthers et al, 2000; Hughes et al, 2006).

2.4.2.3 Evidências da validade como indicador de efectividade

Dada a definição de complicações e os modelos de avaliação apresentados, a frequência de complicações num determinado hospital é determinada pela existência de problemas na prestação de cuidados, mas também por outros factores. Assim, para além da efectividade dos cuidados prestados, as complicações são também determinadas pelas características dos doentes tratados, bem como pelas características da informação disponível no resumo de alta e por factores aleatórios (Iezzoni et al, 1994; Geraci, 2002).

O algoritmo utilizado para identificar as complicações, nomeadamente em termos dos grupos de risco definidos e dos códigos seleccionados para serem pesquisados, tem influência sobre a frequência de complicações registada numa dada instituição.

Por outro lado, a informação constante do resumo de alta é o corolário de um processo que se inicia no cuidado com que o doente é examinado. Quanto maior for esse cuidado, maior é o número de complicações detectadas. Em seguida, quanto maior o número de complicações detectadas que são registadas no processo clínico, maior poderá ser o número de complicações que constam do resumo de alta. Finalmente, quanto mais complicações registadas no processo clínico constarem também do

resumo de alta, maior será a frequência de complicações de uma instituição (Naessens et al, 1991; Naessens et al, 2004).

No entanto, no que respeita à informação utilizada para assinalar as complicações ocorridas no tratamento, os aspectos mais discutidos são a existência de diferenças de codificação entre hospitais e a distinção dos diagnósticos presentes na admissão.

A codificação dos resumos de alta está sujeita a um conjunto de factores que conduzem a que uma mesma situação possa ser codificada de diversas formas.

Em primeiro lugar, a CID-9-MC não possui definições claras e universais das situações incluídas em cada código, sendo permeável à interpretação do codificador, pelo que certas complicações não são reportadas de forma consistente entre hospitais (Best et al, 2002; Romano et al, 2002).

Em segundo lugar, dada o conteúdo clínico vago de alguns códigos da CID-9-MC e os incentivos para utilizar a codificação como forma de maximizar o financiamento ou justificar resultados insatisfatórios, as diferenças na frequência de complicações podem não constituir diferenças na efectividade, mas diferenças na forma como a instituição reagiu a estes incentivos (Geraci et al, 1997; Romano et al, 2002).

Finalmente, a relutância dos clínicos em listar as complicações no momento da alta e a dificuldade em descrever a situação de doentes muito complexos influenciam também a frequência de complicações (Geraci et al, 1997).

No entanto, um dos obstáculos apontados com mais frequência ao uso das complicações como indicador de efectividade com base no resumo de alta é a dificuldade em distinguir entre as situações presentes no momento da admissão e aquelas que se desenvolveram durante o internamento (Geraci et al, 1997; Iezzoni et al, 1999a; Weingart et al, 2000; Romano et al, 2002; Best et al, 2002; Naessens et al, 2004; Hughes et al, 2006).

O uso de diagnósticos que não são especificamente complicações (por ex. infecções do trato urinário) potencia a identificação incorrecta da presença da complicação (Geraci et al, 1997). Na ausência de informação acerca dos diagnósticos presentes na admissão, podem assinalar-se como complicação apenas aqueles que é pouco provável que fossem evitáveis ou que constituem necessariamente uma complicação decorrente dos cuidados (por ex. infecção da ferida cirúrgica). Contudo, ainda assim, por vezes os doentes são admitidos já com esses diagnósticos (Hughes et al,

2006). A estrutura da CID-9-MC explicita complicações cirúrgicas, obstétricas e ginecológicas, mas não complicações médicas como por exemplo uma pneumonia associada ao próprio processo de prestação, por exemplo (DesHarnais et al, 1988).

Best et al (2002) seleccionaram um conjunto de 21 complicações cirúrgicas e verificaram que, dos 56 códigos CID-9-MC que as podiam traduzir, apenas em 23 a ocorrência no pós-operatório estava incluída na definição (por exemplo 9985 infecção pós-operatória).

A distinção no resumo de alta dos diagnósticos secundários presentes na admissão existia em alguns hospitais dos EUA em 1990 (Naessens et al, 1991). A nível estadual, existe desde 1994 em Nova Iorque e desde 1996 na Califórnia (Coffey, Milenkovic e Andrews, 2006), sendo uma inovação valorizada pelos prestadores (Hussey et al, 2007).

Coffey, Milenkovic e Andrews (2006) sistematizaram desta forma as vantagens da distinção dos diagnósticos presentes na admissão:

- Aumenta a precisão da codificação com a CID-9-MC por distinguir entre as condições pré-existent e as possíveis complicações dos cuidados;
- Aumenta a eficiência nas actividades de melhoria, por reduzir o número de falsos positivos investigados mais detalhadamente;
- Melhora a precisão das medidas de efectividade e segurança;
- Melhora a validade das análises de desempenho;
- Melhora a precisão do ajustamento pelo risco e da avaliação de resultados;
- Melhora o desenho e a justiça das metodologias de pagamento pelo desempenho.

Apesar de esta distinção ser necessária em todos os tipos de complicações, existem algumas onde é particularmente relevante. Naessens et al (1991) analisaram, para um hospital, um conjunto de diagnósticos secundários e constataram que a percentagem que se desenvolveu no internamento variava entre 19% (úlceras do decúbito) e 53,5% (embolia pulmonar).

Hughes et al (2006) observaram que, para as complicações obstétricas, a complicação se tinha desenvolvido durante o internamento em 76 a 91% dos casos. Em duas das complicações cirúrgicas, essa percentagem era superior a 50%. Contudo, existiam complicações médicas em que os valores eram bem mais reduzidos (edema pulmonar e insuficiência respiratória: 16%; insuficiência cardíaca congestiva: 5%). Segundo Naessens e Huschka (2004), a percentagem de complicações

detectadas que se tinha desenvolvido durante o internamento variava entre 8,8% (complicações pós-procedimento relacionadas com a anatomia do trato urinário) e 66,2% (hemorragia ou hematoma pós-procedimento). Noutro estudo (Lawthers et al, 2000), 87% das complicações em casos cirúrgicos desenvolveram-se durante o internamento, enquanto nos casos médicos essa percentagem foi de 42%. Por complicação, estes valores variaram entre 13% (queda ou fractura da anca no hospital) e 100% (infecção da ferida cirúrgica, entre outros). Também Weingart et al (2000) chegaram à conclusão que, nos casos cirúrgicos, a percentagem de complicações identificadas que se desenvolveram durante o internamento é maior (95% cirúrgicos; 78% médicos).

Em termos operacionais, assinalar os diagnósticos presentes na admissão consiste em classificar cada diagnóstico constante do resumo de alta numa de várias categorias. A título de exemplo, apresenta-se de seguida a metodologia proposta pela AHRQ em 2006 (Coffey, Milenkovic e Andrews, 2006), que estabelece que:

- Cada diagnóstico deve ser classificado num dos seguintes grupos: presente na admissão, não presente na admissão, falta de informação no processo, clinicamente indeterminado, excluído da classificação;
- Uma vez que, em situações especiais, as regras de codificação permitem que o diagnóstico principal não estivesse presente na admissão, devem ser classificados tanto o diagnóstico principal como os secundários, incluindo os códigos de causas externas da CID-9-MC (códigos E);
- Um diagnóstico é considerado como estando presente na admissão se o doente o apresentava no momento em que deu entrada no internamento. As situações que se desenvolveram num tratamento em ambulatório anterior (por ex. num episódio de urgência) são consideradas presentes na admissão, bem como as situações que, embora presentes, à data ainda não estavam diagnosticadas. Por outro lado, alguns tipos de códigos não necessitam de ser classificados e podem ser excluídos (por ex. história de neoplasia maligna).

No entanto, ao aumentar a complexidade do preenchimento do resumo de alta, é de esperar que este se torne mais longo e, portanto, mais dispendioso. No estudo de Naessens et al (1991) estimou-se que a introdução da distinção dos diagnósticos presentes na admissão tinha implicado que o preenchimento do resumo de alta fosse, em média, 2 minutos mais longo.

Da mesma forma que são necessárias regras para a codificação, também são necessárias orientações sobre as circunstâncias em que considera que um dado diagnóstico estava presente na

admissão e a validação da informação disponível. A ligação do código “presente na admissão” ao financiamento – determinados códigos, quando se desenvolveram durante o internamento não são considerados para o pagamento do tratamento (infecções, por exemplo) – pode constituir um incentivo ao não registo de condições que se desenvolveram durante o internamento e que são relevantes para a análise da efectividade (Iezzoni, 2007). Inversamente, os hospitais podem ser penalizados por registar como condições que estavam presentes na admissão aquelas que se desenvolveram durante o internamento, já que esse procedimento conduz a que o risco dos doentes submetidos a intervenções cirúrgicas seja artificialmente elevado e a que, nos casos médicos, se possa questionar o momento tardio de início do tratamento da condição supostamente presente na admissão (Averill et al, 2006).

Neste contexto, seria interessante definir algumas complicações através da combinação de dados do laboratório, radiológicos e da farmácia (Geraci, 2002).

Uma das características das complicações que potencia a sua validade, comparativamente à mortalidade, é a existência de situações em que esta última é um evento raro. O facto de as complicações serem mais frequentes nesses casos constitui uma vantagem deste indicador (Brailer et al, 1996; Geraci et al, 1997).

Para aferir a validade das complicações como indicador de efectividade, serão abordados de seguida dois aspectos: (1) em que medida as complicações dão a mesma indicação sobre a efectividade que a avaliação do processo clínico; (2) em que medida a frequência de complicações medida com base no resumo de alta coincide com essa frequência quando avaliada directamente a partir do processo clínico.

Com o propósito de validar o Complications Screening Program (CSP), foram realizados um conjunto de estudos que compararam os resultados desta medida com os da revisão (explícita ou implícita) do processo clínico. A revisão explícita consiste na avaliação com base em critérios pré-definidos, enquanto a revisão implícita tem por base a experiência e conhecimento do avaliador para avaliar a efectividade dos cuidados (Donabedian, 1988b; Weingart et al, 2002). Iezzoni et al (1999a) constataram que a frequência de problemas no processo de prestação, avaliados por revisão explícita do processo, não era significativamente diferente entre os casos (doentes assinalados como tendo complicações) e os controlos. Posteriormente, Weingart et al (2000) compararam a mesma medida com a revisão implícita do processo clínico e constataram que a probabilidade de encontrar um caso com complicações e problemas de qualidade detectados na revisão do processo

era 29,5% nos casos cirúrgicos e 15,7% nos casos médicos, enquanto nos doentes onde estas não tinham sido assinaladas pela metodologia era 2,1% em ambos os grupos.

Para um grupo de doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica, diabetes mellitus e insuficiência cardíaca congestiva, Geraci et al (1999) avaliaram os cuidados prestados através de um conjunto de indicadores de processo – relativos à admissão e relativos ao tratamento – e da incidência de complicações. Quando analisaram em conjunto o cumprimento de mais de 50% das normas de processo na admissão ou no tratamento e a frequência de complicações, os autores encontraram resultados distintos por doença. Nos episódios de doença pulmonar obstrutiva crónica, o cumprimento de ambos os tipos de indicadores estava associado a um menor risco de complicações, nos episódios de diabetes mellitus isso ocorria apenas para os indicadores relativos ao tratamento, enquanto nos doentes admitidos com insuficiência cardíaca congestiva não havia qualquer associação.

A validade enquanto indicador de desempenho das complicações apuradas com base no resumo de alta pode ser determinada através da comparação com os resultados desta medida com a análise do processo clínico. Contudo, a consulta ao processo clínico não constitui um “gold standard” isento de críticas, já que consoante a revisão é feita de forma implícita ou explícita, os resultados são distintos (Weingart et al, 2002).

Em suma, as complicações parecem ser influenciadas pela prática hospitalar e são, portanto, evitáveis em algumas situações. No entanto, a dificuldade em ter um “gold standard” com o qual se possa comparar as complicações e a existência de doenças em que não foi encontrada associação entre o processo de cuidados e a frequência de complicações exigem cuidados na utilização deste indicador.

Em relação ao segundo aspecto, em que medida a frequência de complicações medida com base no resumo de alta coincide com essa frequência quando avaliada directamente a partir do processo clínico, podem distinguir-se duas situações: (1) complicações detectadas pelo algoritmo, mas não sustentadas pelo processo clínico; (2) complicações evidenciadas pelo processo clínico, mas não detectadas pelo algoritmo. Para efeitos de validade do indicador, são também relevantes as complicações detectadas pelo algoritmo, mas que se tratavam de condições presentes no momento de admissão, aspecto já aqui abordado.

Relativamente ao primeiro grupo – as complicações detectadas pelo algoritmo no resumo de alta e não sustentadas pelo processo clínico –, num estudo de Geraci et al (1997) sobre um conjunto de 30

complicações observou-se que 12 delas eram mais frequentes no resumo de alta que no processo clínico (bacteriémia, acidente vascular cerebral, infecção do trato urinário, por exemplo).

Globalmente, em 82% dos doentes com complicações, estas eram confirmadas pelo processo clínico (Romano et al, 2002), sendo também referidos valores de 89% (Geraci et al, 1997).

Por tipo de tratamento, os estudos realizados indicam que nos casos cirúrgicos, a percentagem de complicações confirmada na consulta do processo se situa nos 80% (McCarthy et al, 2000) ou nos 89% (Lawthers et al, 2000). No entanto, no estudo de Best et al (2002), dos casos assinalados como tendo complicações cirúrgicas, a percentagem dos confirmados pelo processo clínico era superior a 50% em apenas 2 das 56 complicações consideradas (máximo: paragem cardíaca, 56%).

Para os casos médicos, foram encontrados valores de 70% (McCarthy et al, 2000) ou 84% (Lawthers et al, 2000).

Considerando simultaneamente a confirmação da complicação no processo clínico e a sua ocorrência após a alta, Lawthers et al (2000) descreveram que 73% das complicações no grupo de risco cirúrgico e para 32% das complicações no grupo de risco médico cumpriam ambas as condições. Nos extremos e para complicações específicas, verifica-se que 97% dos casos assinalados com a complicação “reabertura da ferida cirúrgica” foram confirmados em relação à sua presença e momento de desenvolvimento, enquanto para os casos assinalados com “efeitos adversos de medicamentos”, essa percentagem foi apenas 10%.

No que respeita ao segundo grupo – complicações registadas no processo clínico mas não detectadas na análise do resumo de alta – no mesmo estudo de Geraci et al (1997) referido acima, observou-se que em 18 complicações a sua frequência é maior no processo clínico que no resumo de alta (reações hipoglicémicas, delírio, por exemplo).

Do total de doentes com complicações, apenas 34% destes possuíam registo destas no resumo de alta, variando por complicação entre 15% (efeitos adversos de medicamentos) e 47% (eventos infecciosos) (Geraci et al, 1997).

Best et al (2002) estudaram um conjunto de 56 complicações cirúrgicas e constataram que a percentagem de complicações constantes do processo clínico que eram identificados através do resumo de alta era superior a 50% em apenas 4 delas (máximo: acidente vascular cerebral, 74%).

A percentagem de condições adquiridas durante o internamento detectadas através do resumo de alta foi abaixo dos 20% em 6 das 18 complicações (sepsis, choque ou paragem cardíaca, por ex.), enquanto em 4 das 18 foi acima dos 80% (complicações iatrogénicas, hemorragia ou hematoma pós-procedimento, por ex.) na análise de Naessens e Huschka (2004).

Quando se distinguiram os hospitais pelo desempenho nas complicações, verificou-se que nos hospitais com complicações significativamente inferiores às esperadas, 21% das complicações registadas no processo clínico eram encontradas na folha de resumo de alta, enquanto nos hospitais com complicações significativamente superiores às esperadas esta percentagem era de 45%. Embora a probabilidade de os primeiros reportarem comorbilidades também fosse menor (o que faz baixar o valor esperado), essa diferença não anulava a primeira (Romano et al, 2002).

Do exposto resulta que, se entendermos as complicações como um teste de diagnóstico, ao classificar um determinado episódio como tendo complicações, existe o risco de se assinalarem falsos negativos ou falsos positivos. Para esta situação contribuem a não distinção dos diagnósticos presentes na admissão (falsos positivos) e a escolha dos diagnósticos CID-9-MC e grupos de risco que tanto podem conduzir à não detecção de casos com complicações (falsos negativos) como à identificação indevida de casos com complicações (falsos positivos). No entanto, dos problemas apontados, a não distinção dos diagnósticos presentes na admissão surge como um aspecto relevante para a validade deste indicador, em particular no caso das complicações médicas, sendo também de referir as diferenças de codificação entre hospitais.

Em síntese, tendo presentes as limitações do indicador e procurando ultrapassar as mesmas, importa reforçar que as complicações dos cuidados reflectem situações indesejáveis, potencialmente evitáveis e com um impacte muito negativo sobre a saúde dos doentes, por poderem implicar quer incapacidade quer mesmo a morte. Além disso, quando baseadas na informação do resumo de alta, podem ser aplicadas a grupos de episódios, independentemente da sua dimensão e têm um custo de recolha de informação relativamente baixo. Deste modo, considera-se que se trata de um indicador de efectividade a considerar no sentido de melhorar a prestação de cuidados de saúde.

2.5 Eficiência e efectividade: evidências

Na década de 80, numa revisão das publicações que tratavam conjuntamente os conceitos de efectividade e eficiência, Scott e Flood (1984) referiam a existência de diversos estudos sobre o tema, mas as limitações das metodologias utilizadas não lhes permitiram retirar conclusões sobre a relação entre efectividade, custos, serviços prestados e práticas de gestão.

No entanto, a importância da análise da relação entre eficiência e efectividade já aqui abordada conduziu a que a literatura publicada à data tenha vindo a ser constantemente complementada com novos estudos sobre o tema.

Podem ser distinguidos diversos tipos de abordagem a este assunto. Numa delas, o objectivo é conhecer os efeitos sobre a efectividade decorrentes de alterações na envolvente externa dos hospitais que alteraram os recursos disponíveis para a prestação a partir de dado momento, caso da diminuição de camas ou de alterações no financiamento. Numa outra perspectiva, compara-se entre o nível de eficiência e de efectividade, procurando detectar padrões de comportamento num contexto “normal”, procurando conhecer-se se os hospitais com um comportamento positivo (ou negativo) num dos objectivos têm ou não o mesmo comportamento no outro. Finalmente, tem também sido considerado o impacto sobre o consumo de recursos decorrente das complicações evitáveis dos cuidados, isto é, o efeito da falta de efectividade.

Tendo em conta a abordagem seguida na parte empírica deste trabalho, será dado um maior destaque aos estudos das últimas duas abordagens, apresentando-se em primeiro lugar aqueles em que o comportamento na eficiência e efectividade é comparado entre si.

2.5.1 Comparação entre indicadores

Com abordagens distintas, alguns estudos indicaram que existe um conflito entre eficiência e efectividade, pelo que a melhoria na efectividade exige um compromisso na eficiência.

Morey et al (1992) estudaram um conjunto de doentes tratados em internamento e ambulatório em 300 hospitais dos EUA com vista a estimar a influência da variação da efectividade sobre os custos. A medida de efectividade considerada foi a comparação entre a mortalidade observada e a esperada, sendo esta última apurada com base no diagnóstico, idade, sexo, raça, diagnósticos secundários e comorbilidades. Com base na *data envelopment analysis* (DEA) estimaram os custos

eficientes para cada hospital a partir da comparação com outros hospitais constantes da base de dados. Para os hospitais com custos mais elevados que os hospitais pares (identificados com base na semelhança do ambiente operacional, tipo e volume de casos tratados), a melhoria da efectividade em 1% implicava um aumento em 1,34% dos custos, quando se mantinha o nível de produção do hospital e as características dos doentes tratados e se consideraram os custos eficientes (apurados com base nos custos dos hospitais semelhantes). Os autores concluíram que, quando os hospitais se situam a um nível eficiente, para aumentar a efectividade é necessário aumentar os custos da prestação.

Dismuke e Sena (1998) estudaram um conjunto de doentes internados nos hospitais públicos portugueses classificados nos GDH 14 (Perturbações cerebrovasculares específicas, excepto acidentes isquémicos transitórios) e 127 (Insuficiência cardíaca e choque). Foram estudadas três tecnologias consideradas relevantes para o tratamento das doenças em estudo: tomografia axial computadorizada (TAC), electrocardiograma e ecocardiograma. A informação usada foi a constante no resumo de alta e analisada através da DEA. Os resultados encontrados indicaram que quando os hospitais tinham grandes aumentos da produção e se mantinham os recursos em estudo, a mortalidade dos doentes aumentava. Assim, as autoras referem que quando a produção de um hospital se expande num curto espaço de tempo, sem que a tecnologia ou os recursos humanos disponíveis variem, esta alteração pode provocar um aumento da mortalidade.

Com o objectivo de investigar se um maior uso de inputs no tratamento e uma demora média mais longa melhoravam os resultados da prestação, Picone et al (2003) estudaram um conjunto de doentes com idade acima dos 65 anos e internados até 30 dias por fractura da anca, doença cerebrovascular, doença coronária ou insuficiência cardíaca. A intensidade de tratamento foi definida como o custo de tratamento na admissão inicial, sendo também avaliadas a mortalidade e a qualidade de vida dos doentes com alta. Na análise foram incluídos atributos dos doentes como a idade, sexo, estado civil e rendimento, o seu estado de saúde antes do internamento (em termos de limitações nas actividades da vida diária), a fonte de admissão (domicílio ou transferência de outro hospital, por ex.), o diagnóstico principal e comorbilidades. Consideraram-se ainda características dos hospitais como a função ensino, número de camas, bem como características do mercado onde estes se integram (nível de concorrência, por ex.). A maior intensidade dos cuidados estava associada a uma maior sobrevivência a 2 anos, sendo o impacte menor em períodos mais curtos (6 meses, 1 ano). Contudo, a uma maior duração de internamento estava associada uma menor sobrevivência. Quanto ao nível de limitações funcionais, foram menores quando os custos foram mais elevados, mas maiores quando a demora média foi mais elevada. Os autores concluíram assim

que a maior intensidade de cuidados resultou numa maior sobrevivência e melhor estado funcional dos que sobreviveram, enquanto a demora média não teve efeito sobre aquelas dimensões.

Jha et al (2009) publicaram um estudo em que um dos objectivos foi analisar o desempenho na efectividade (indicadores de processo e resultados) dos hospitais com menores custos ajustados comparativamente aos de maiores custos ajustados, com base num conjunto de 3794 hospitais dos EUA. A medida de eficiência considerada foi o rácio entre o custo observado e o custo esperado. As medidas de processo para medir a efectividade (cinco para o enfarte agudo do miocárdio, duas para a insuficiência cardíaca congestiva e três para a pneumonia) foram agrupadas através da metodologia proposta pela Joint Commission. Consideraram-se duas unidades de análise: ao nível do doente e do hospital. Os hospitais nos quartis inferiores de custos ajustados apresentavam uma menor efectividade medida pelo processo que os hospitais de custos ajustados mais elevados. Para a pneumonia, os valores por quartil não foram significativamente diferentes. Analisando a efectividade medida pela mortalidade a 30 dias, não existiram diferenças significativas consoante o quartil de custos ajustados onde o hospital se situava. Os autores concluíram que existe evidência que os prestadores com custos mais baixos apresentam uma efectividade marginalmente mais baixa que os prestadores com maiores custos, quando se ajusta para as características dos doentes.

No entanto, em outros casos a evidência dá a indicação inversa, uma vez que se admite, não só que a efectividade e a eficiência não são contraditórias, como a melhoria em ambas as dimensões pode ocorrer simultaneamente.

O estudo realizado por Bradbury, Golec e Steen (1994) visava investigar se os hospitais com melhores resultados consumiam mais ou menos recursos para alcançar esse nível. A população em estudo foi constituída por episódios de internamento de adultos em 43 hospitais dos EUA em 10 DRG de elevada frequência. Estudaram-se duas medidas de efectividade: mortalidade e morbilidade major ajustadas, enquanto as medidas de eficiência foram a demora média e as *charges* totais e de serviços de apoio ajustadas. O valor ajustado consistiu na diferença entre o valor observado e o valor esperado por doente, apurado com base nas suas características. Entre essas características contam-se o sexo, idade, DRG, grupo de gravidade na admissão (MedisGroups), tipo de seguro ou estatuto socioeconómico e ano de admissão. Tendo considerado duas medidas de efectividade e três medidas de eficiência, os autores combinaram as medidas entre si e formaram 6 pares, analisando cada um deles através de uma regressão linear. As variáveis dependentes consideradas foram o custo total ou o custo de serviços de apoio ou a demora média ajustados. Nas variáveis independentes estavam contidas a mortalidade ou morbilidade ajustadas e, em ambos os casos, algumas características dos hospitais (número de camas, número médio de doentes internados por

dia, volume de recursos humanos em ETC, urbano / rural, função ensino). No conjunto dos 43 hospitais em estudo, os autores identificaram ainda os 10 hospitais de melhor / pior desempenho na efectividade e analisaram as diferenças entre os grupos relativamente aos valores registados nos indicadores de eficiência. Os resultados encontrados indicaram que, para os doentes internados 4 ou mais dias, os hospitais com melhor desempenho na efectividade têm também melhor desempenho na eficiência. O mesmo resultado foi encontrado para a morbilidade major, no conjunto de todos os doentes. Em geral, a análise por DRG não deu indicações distintas. No que respeita à análise de 10+ / 10-, o grupo de hospitais com melhor desempenho na mortalidade teve uma demora média ajustada significativamente mais baixa. O grupo de hospitais com melhor desempenho na morbilidade major teve uma demora média, custos totais e custos de serviços de apoio significativamente mais baixos. Os autores concluíram que, à luz dos resultados encontrados, os hospitais com bom desempenho em termos de efectividade eram também mais eficientes. Por outro lado, estes resultados não parecem estar relacionados com as características dos hospitais consideradas no estudo.

O estudo realizado por Carey e Burgess (1999) teve como objectivo estudar a relação custo / efectividade em termos agregados, a partir de um grupo de 137 hospitais do Veterans Affairs (EUA). Foram analisadas a taxa de mortalidade a 30 dias ajustada por DRG e idade, a taxa de readmissões não planeadas a 14 dias para um grupo de 10 DRG médicos ajustada para a idade, DRG e gravidade das comorbilidades e foi estudado o *follow-up* em ambulatório nos 30 dias após a alta. Os resultados indicaram que a maior parte da variação da efectividade foi explicada pelos valores dos anos anteriores, enquanto a demora média não estava associada à efectividade. Registaram ainda que os coeficientes das medidas de efectividade na regressão dos custos como variável dependente eram significativos e positivos em 9 dos 10 casos em análise, o que indicou que a maior frequência de mortalidade e readmissões e de doentes sem *follow-up* estava associada a maiores custos. Os autores atribuem estes resultados a que os indicadores de mortalidade e readmissões, por fragilidades da metodologia de ajustamento pelo risco, estejam a reflectir as diferenças na gravidade dos doentes. No entanto, em relação ao indicador de *follow-up* parece haver uma associação entre menor efectividade e maiores custos, considerando-se que a falta de coordenação pode provocar maiores custos globais de tratamento.

Em Portugal, no contexto da avaliação dos Hospitais Sociedade Anónima (Hospitais SA), Gouveia et al (2006) estimaram uma função custo em que esta variável era explicada pelo ano, regime jurídico do hospital (SA / restantes) pelo volume de produção do internamento, consultas externas, urgência, hospital de dia, cirurgia de ambulatório, índice de *case mix* e uma medida de efectividade (diferença entre mortalidade observada e esperada). Com 236 observações de hospital / ano, os autores

concluíram que a medida “ganhos de mortalidade” tinha um impacte muito significativo sobre os custos, interpretando este facto como uma evidência que os hospitais melhor geridos, não só tratam melhor os doentes como são mais económicos.

Deily e McKay (2006) seleccionaram um conjunto de doentes internados em cerca de 140 hospitais dos EUA com o fim de conhecer a relação entre a eficiência e os resultados em saúde. A eficiência foi medida a partir da fronteira estocástica de custos e a efectividade através da taxa de mortalidade ajustada pelo Disease Staging. A taxa de mortalidade observada por hospital foi utilizada como variável dependente de uma regressão que incluía a taxa de mortalidade esperada e a medida de eficiência como variáveis independentes, para além da percentagem de dias de internamento em UCI, percentagem de episódios de urgência no conjunto de tratamentos em ambulatório e percentagem de admissões pagas pelo Medicaid, número de episódios tratados, percentagem de cirurgias a céu aberto no total de admissões, existência de programa de transplantes, número e qualificação dos profissionais, propriedade, função ensino e região. Observou-se que uma maior eficiência estava associada a uma menor mortalidade, pelo que os autores concluíram assim que a ineficiência e a mortalidade estavam ligadas de uma maneira que os programas que visaram a melhoria da eficiência também contribuíram para a melhoria da efectividade medida pela mortalidade. Os mesmos autores publicaram ainda um estudo relativo ao mesmo conjunto de hospitais e que pretendia examinar as características dos que apresentavam simultaneamente um bom / mau desempenho na eficiência e efectividade (McKay e Deily, 2005).

Valdmanis, Rosko e Mutter (2008) realizaram um estudo com o fim de analisar o *trade-off* entre efectividade e eficiência num conjunto de 1377 hospitais dos EUA. Recorreram à DEA para avaliar a eficiência e a indicadores de segurança do doente: *failure to rescue*, infecção devido a cuidados médicos, falência respiratória pós procedimento e sepsis pós procedimento. Numa segunda fase, foram consideradas a propriedade, função ensino, integração, leque de serviços dependentes de tecnologia altamente diferenciada, custo por admissão ajustada pelo *case mix*, volume em ambulatório, capital gasto por cama, pessoal ETC por admissão ajustada e por cama e o nível de concorrência. Os resultados deste estudo indicam que os hospitais com uma maior efectividade apresentam, globalmente, uma maior eficiência que os hospitais de menor efectividade. Adicionalmente, os gastos totais e a disponibilidade de serviços de alta tecnologia estavam associados a uma maior efectividade. Os autores referem que, à luz destes resultados, ambos os objectivos – eficiência e efectividade – podem ser atingidos com um uso mais eficiente dos recursos.

No estudo realizado por Clement et al (2008) foram incluídos os episódios tratados em 667 hospitais dos EUA. Os autores pretendiam avaliar a relação entre a eficiência técnica e a efectividade, tendo

para o efeito usado a DEA, considerando que, com os inputs utilizados, o hospital pode produzir tanto outputs positivos (doentes tratados) como negativos (morte). Foram utilizados os Inpatient Quality Indicators concebidos pela AHRQ e utilizada a metodologia de ajustamento pelo risco concebida por aquela instituição (sexo, idade, APR-DRG) para os casos de enfarte agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, doença cerebrovascular, hemorragia gastrointestinal e pneumonia. Em 446 hospitais dos 667 em análise, a eliminação do excesso de mortalidade implicaria um aumento da eficiência. Os autores concluem que a ineficiência técnica estava associada a uma falta de efectividade e que a maioria dos hospitais em estudo poderia melhorar em ambos os indicadores, pelo que a melhoria da efectividade não implica gastar mais, antes evoluem no mesmo sentido.

De forma distinta, o estudo de Fleming (1991) considera ambos os cenários, quer a existência de um conflito quer não, uma vez que na sua metodologia este admite a hipótese de uma relação não linear. A análise incidiu sobre os episódios de internamento em 656 hospitais dos EUA e pretendia-se estudar dois indicadores de efectividade (rácio entre valores observados e esperados da mortalidade e readmissões não planeadas a 31 dias). Os valores esperados são apurados a partir da idade, DRG, complicações e comorbilidades (com/sem), razão da admissão e variáveis que representam a reserva fisiológica. O custo total variável (logaritmizado) é utilizado como variável dependente de uma regressão linear em que as variáveis independentes são o nível de salários, características dos hospitais, volume de casos ajustado pelo índice de *case mix* dos DRG, mortalidade e readmissões ajustadas. Algumas das variáveis – volume ponderado e efectividade – foram inseridas de forma a detectar relações não lineares. Os resultados indicaram que a relação entre os custos e a efectividade era cúbica, ou seja, para níveis mais baixos de efectividade, o custo marginal de a aumentar era positivo e decrescente (para aumentar a efectividade é necessário aumentar os custos, mas o ritmo de aumento é decrescente); a partir de certo ponto os custos marginais são negativos (aumentar a efectividade significa diminuir os custos); terminando com uma zona que, para aumentar a efectividade, os custos necessitam de ser cada vez maiores, o custo marginal era novamente positivo, mas crescente.

Os resultados do estudo de Romley e Goldman (2008) distinguem-se dos restantes, pois ao mesmo tempo que apontam para um aumento dos custos em simultâneo com a efectividade, não permitiram excluir a hipótese inversa. Estes estudaram um conjunto de 9.006 doentes internados com pneumonia nos EUA, com o objectivo de medir a variação dos custos provocada pelo aumento da efectividade. Os custos do tratamento foram apurados a partir das *charges*, tendo sido ainda consideradas a taxa de mortalidade ajustada pelo risco e a qualidade medida através das preferências manifestadas pelos doentes na escolha do hospital. Os autores assumem que as

preferências dos doentes em termos do hospital onde são tratados são influenciadas pela “qualidade clínica” e pelas amenidades (depois de ajustado para outros factores que também influenciam a escolha). Dos resultados encontrados, os autores concluem que o aumento da qualidade medida através das preferências implica um maior custo. Contudo, quando se trata da “qualidade clínica”, este acréscimo é menor (não sendo possível rejeitar que exista um decréscimo).

Deste modo, das fontes consultadas, resultou que não é notória a existência de um padrão de relação entre a efectividade medida pela mortalidade e a eficiência medida pelos custos, uma vez que existem evidências quer da existência de um conflito entre ambas, quer de uma relação positiva, isto é, que estas podem evoluir no mesmo sentido.

Enquanto na metodologia dos estudos anteriores se considerou a mortalidade e os custos para a descrição da relação entre eficiência e efectividade, existem outros em que foi incluída a demora média. Comparativamente aos estudos em que foram incluídos os custos, os que incluem a demora média distinguem-se também pelo facto de existirem menos estudos recentes.

Na perspectiva de uma análise por hospital, Cleary et al (1991) realizaram um estudo em 6 hospitais universitários dos EUA sobre 6 condições médicas e cirúrgicas. Um dos objectivos foi determinar se os doentes com duração de internamento mais curta têm piores resultados, nomeadamente quando medidos através do estado funcional após a alta, readmissões e mortalidade. Para isso, consultaram os processos clínicos e enviaram questionários aos doentes, definindo um período de *follow-up* específico para cada uma das condições em estudo (enfarte agudo do miocárdio ou internamento para excluir essa situação, *bypass* coronário, substituição total da anca, colecistectomia ou prostatectomia transuretral). Depois de determinar a demora média ajustada por hospital, a partir das características dos doentes, os autores dividiram os episódios em quartis da demora média ajustada e analisaram a variação do estado funcional em cada um deles. Para além disso, utilizaram a análise da regressão, com o estatuto funcional como variável dependente e as características dos doentes (dados clínicos específicos de cada doença, comorbilidades, incapacidade física) e a demora média como variáveis dependentes. Uma vez que a readmissão foi definida como uma variável dicotómica (readmitido / não readmitido), utilizou-se a regressão logística considerando também como variáveis independentes a demora média e as características dos doentes. Os resultados encontrados indicaram que a demora média não estava associada ao estado funcional após a alta, à excepção dos casos de internamento para colecistectomia e para *bypass* coronário, em que a uma demora média mais longa estavam associadas maiores limitações funcionais após a alta. Por outro lado, à excepção dos doentes internados para colecistectomia (maior demora média, mais readmissões), a demora média não estava associada à frequência de readmissões. Em relação à mortalidade, esta

era demasiado baixa em todas as condições à excepção do enfarte agudo do miocárdio, onde não se verificavam diferenças significativas nos valores ajustados por hospital. Na sequência destes resultados, os autores concluíram que a demora média ajustada não teve um impacto significativo nos resultados considerados no estudo.

Knaus et al (1993) estudaram um conjunto de 42 UCI nos EUA com vista a avaliar qual a variação da mortalidade e demora média que podia ser explicada pelos dados clínicos disponíveis no momento de admissão. A efectividade foi medida pela divisão entre a mortalidade observada e a mortalidade esperada (apurada com base nos dados fornecidos pelo APACHE) e a eficiência foi medida pela divisão entre a duração de internamento observada e a esperada (apurada de forma semelhante). Na análise feita à ordenação pela mortalidade ou pela demora média ajustadas pelo risco, os autores referem que não existe correlação entre o desempenho na eficiência e na efectividade.

Chen e Naylor (1994) estudaram um conjunto de 11.411 episódios de enfarte agudo do miocárdio tratados em hospitais do Canadá, sendo um dos objectivos do trabalho a análise da relação entre a eficiência e a efectividade no tratamento destes doentes. A eficiência foi medida com base na demora média e a efectividade com base na mortalidade, recorrendo a dados administrativos para ajustar as características dos doentes – idade, sexo, complicações do enfarte agudo do miocárdio e comorbilidades. Foram ainda consideradas algumas características dos hospitais: existência de laboratório de hemodinâmica, região, função ensino, número de camas, utilização de cuidados intensivos e volume. A análise foi feita por hospital e a regressão foi usada para analisar a relação entre a demora média e a mortalidade (variável dependente). Os resultados da regressão indicam que a demora média não teve impacto sobre a mortalidade, destacando-se apenas a idade como factor associado à mortalidade.

O estudo realizado por Rapoport et al (1994) visava apresentar uma abordagem à avaliação do desempenho das UCI tanto em termos clínicos como económicos. Para esse efeito, seleccionaram 25 UCI em hospitais dos EUA e apuraram a diferença entre a mortalidade observada e a esperada (com base no valor do Mortality Probability Model na admissão). O consumo de recursos observado foi medido com base na demora média ponderada, em que cada dia na UCI tinha uma ponderação entre 1 e 4 e cada dia numa unidade convencional tinha um peso igual a 1. O consumo de recursos esperado foi apurado através de uma regressão que incluiu a gravidade e percentagem de doentes cirúrgicos, sendo o desempenho económico a diferença entre o valor observado e o esperado. Dos 25 hospitais em estudo, apenas 4 estavam fora do intervalo (média \pm desvio padrão) no desempenho clínico enquanto para o desempenho económico eram 8 hospitais. Considerando ambos os indicadores em conjunto, existem 9 hospitais fora do intervalo referido quer no

desempenho económico quer clínico. A maior parte apresenta um bom desempenho clínico, tanto acompanhado por um bom como por um mau desempenho económico. Assim, os autores concluíram que não existem evidências de um conflito entre a eficiência e a efectividade.

McCormick et al (1999) estudaram um conjunto de doentes internados com pneumonia adquirida na comunidade tratados em 4 hospitais dos EUA. O objectivo da análise era determinar se os resultados dos doentes são piores nos hospitais com demoras médias mais reduzidas. Foram considerados os seguintes resultados: demora média, mortalidade, readmissões, o momento de regresso à actividade normal e/ou ao trabalho e número de sintomas relacionados com a pneumonia. No estudo utilizou-se a regressão linear multivariada para determinar o impacto de cada hospital sobre a demora média (logaritmicada), sendo também incluídas como variáveis independentes as características dos doentes como a idade, sexo, comorbilidades, resultados do exame físico e de exames laboratoriais e dados socioeconómicos. A mortalidade e readmissões ajustadas foram comparadas entre os 4 hospitais e, depois de identificado o hospital com a demora média mais baixa, este foi considerado como uma variável na regressão conjuntamente com as características dos doentes e analisado o seu impacto sobre as medidas de efectividade em estudo. Foi ainda analisado se existe uma relação entre a demora média e as medidas de efectividade, quando se ajusta para as características dos doentes e o hospital. Constatou-se que no hospital com a demora média mais curta, os resultados dos doentes em termos de mortalidade e readmissões a 14 dias não eram significativamente distintos dos restantes hospitais. Por outro lado, não foi encontrada associação entre a medida de eficiência e as medidas de efectividade, à excepção do regresso às actividades normais. Os autores concluíram que os doentes com pneumonia adquirida na comunidade tratados em instituições com demoras médias historicamente mais longas poderão ser tratados de maneira igualmente efectiva com uma menor duração de internamento.

Assim, de todos estes estudos é possível concluir que, considerando a demora média e a mortalidade, nos estudos encontrados não existem evidências de um conflito no desempenho entre ambas.

2.5.2 Custo das complicações dos cuidados

Neste âmbito, podem ser distinguidos dois tipos de estudos: existem aqueles que tratam um conjunto de diversas complicações e aqueles que visam investigar apenas uma. Estes distinguem-se ainda quanto ao âmbito do estudo, já que alguns dizem respeito ao total do internamento e outros apenas à UCI.

Com vista a estimar o custo adicional motivado pelas complicações dos cuidados num conjunto específico de hospitais, Anderson et al (2007) basearam-se num conjunto de estudos em que as características dos doentes eram consideradas na comparação entre os custos de doentes com e sem complicações, em dólares de 2005, e estimaram um custo de $25,072 \pm 4,132$ para a pneumonia associada ao ventilador, $23,242 \pm 5,184$ para a bacteriémia, $10,443 \pm 3,249$ para a infecção da ferida cirúrgica e 758 ± 41 para a infecção do trato urinário associada ao cateter, fazendo no entanto referência ao vasto intervalo onde variam os valores dos custos adicionais constantes da literatura. Tendo em conta o facto de, por um lado, o financiamento por doente não considerar o custo de tratamento das complicações e, por outro, o custo associado à sua prevenção, os autores apontaram a necessidade de diminuir a frequência de complicações como forma de simultaneamente trazer benefícios à saúde dos doentes e um benefício financeiro ao hospital.

Recentemente, Fuller et al (2009) usaram a informação do resumo de alta para estimar o impacto negativo das complicações dos cuidados sobre o custo de tratamento, já tendo disponível informação acerca de quais os diagnósticos secundários que não estavam presentes no momento de admissão. Uma vez que se entendeu que os custos de tratamento eram influenciados pela razão de admissão, pela gravidade no momento de admissão e pela presença de complicações, considerou-se a informação acerca do APR-DRG para ajustar para os dois primeiros. Para determinar o efeito das complicações dos cuidados sobre os custos, os autores utilizaram a regressão linear com a variável custo como dependente e o APR-DRG e as complicações como independentes, obtendo dessa forma um coeficiente das variáveis referentes às complicações que traduzem o custo adicional associado às mesmas, para o conjunto de APR-DRG considerado. Foram estudadas 64 complicações em dois estados (Califórnia e Maryland), das quais 48 implicavam um custo significativamente mais elevado em ambos os estados. Nestas, em dólares, o acréscimo variou entre 118.141 (164 casos) para os casos com falência respiratória pós-procedimento com traqueostomia, seguida da insuficiência renal com diálise, que significou um aumento de 47.888 por episódio (620 casos). As complicações seguintes implicavam um aumento entre cerca de 28.000 e 4.000. No extremo inferior, as complicações com menor impacto sobre os custos consistiam em hemorragia obstétrica com transfusão (3.081, 821 casos) e mudanças agudas na saúde mental (3.206, 2.174 casos).

Kronman et al (2008) estudaram a frequência de 12 complicações através dos Pediatric-Specific Quality Indicators concebidos pela AHRQ com vista a determinar o aumento dos custos e da demora média adicional motivados por estes. A população em estudo foi constituída pelos doentes com alta de 38 hospitais pediátricos nos EUA. Cada caso foi emparelhado com, no máximo, três controlos com características semelhantes (demográficas, APR-DRG e respectivo nível de gravidade e

hospital) e foram comparados os custos e a demora média entre os casos e os controlos. Dos 12 eventos adversos em estudo, 6 estavam significativamente associados a um prolongamento da estadia, entre 2.8 dias (complicações traumáticas de cuidados médicos ou cirúrgicos) e 23.5 (sepsis pós-procedimento). Em relação aos custos, os resultados encontrados indicam que 8 destes estavam associados a um aumento dos custos (em 4, o aumento foi registado em todas as rubricas de custos). Os autores concluíram assim que a menor efectividade, medida pela maior frequência de complicações, estava associada a um aumento considerável tanto dos custos como da demora média.

Na mesma linha, Zhan e Miller (2003) tinham como objectivo estudar o aumento da mortalidade, *charges* e demora média motivado por problemas na prestação. Para o efeito, usaram a informação de bases de dados administrativas para apurar os Patient Safety Indicators da AHRQ (EUA) num conjunto de 994 hospitais. As características dos doentes consideradas foram as comorbilidades e o nível de gravidade do APR-DRG. Os métodos usados incluíram o emparelhamento de episódios com e sem complicações e com características semelhantes, até um máximo de 4 controlos para cada caso, bem como a análise da regressão. Dos 18 eventos em estudo, 13 estavam significativamente associados a um prolongamento da demora média (até 10,89 dias) e a um aumento das *charges*. Os autores concluíram que a diminuição das complicações tem um impacte positivo quer sobre os resultados de eficiência quer de efectividade, embora varie bastante consoante o tipo de complicação em causa. Esta metodologia foi replicada posteriormente, num estudo sobre os doentes tratados em hospitais do Veterans Affairs, tendo-se concluído que as 9 complicações estudadas naquele caso implicavam um aumento tanto da demora média como dos custos (Rivard et al, 2008).

Rello et al (2002) pretendiam estudar o efeito da pneumonia associada ao ventilador sobre a mortalidade, duração de internamento e custo de tratamento dos doentes internados em UCI. Para esse efeito, compararam entre os doentes com registo da complicação e um conjunto de controlos para a duração da ventilação, gravidade na admissão e tipo de admissão (médica, cirúrgica, trauma). Os resultados encontrados indicaram que a pneumonia associada ao ventilador implicava um aumento da duração de internamento na UCI de $5,6 \pm 6,1$ dias para $11,7 \pm 11,0$ dias (de $14,0 \pm 14,6$ dias para $25,5 \pm 22,8$ dias no total do internamento). Quanto aos custos adicionais, cifraram-se na diferença de 63.689 ± 75.030 para 104.983 ± 91.080 (valores em dólares).

Numa perspectiva distinta, Shorr (2007) constatou, através de uma revisão da literatura, que o custo adicional das infecções adquiridas no hospital era distinto consoante o agente. Devido aos maiores custos com antibióticos, a um maior prolongamento da duração de internamento, à maior necessidade de cuidados de enfermagem e MCDT, os casos com MRSA (meticillin-resistant

Staphylococcus aureus) apresentavam um custo adicional de tratamento superior ao registado nos casos de infecção com MSSA (meticillin-sensitive *Staphylococcus aureus*).

Com base numa revisão de estudos publicados entre 1989 e 1998, Beckrich e Aronovitch (1999) estimaram o impacto das úlceras de pressão, avaliado entre 125 USD e 200 USD para os estadios 1 e 2 das mesmas, enquanto os estadios 3 e 4 podem significar um acréscimo de 14.000 USD a 23.000 USD. Esta diferença considerável de custos consoante o estadio da úlcera de pressão dificulta a interpretação dos custos adicionais apresentados em estudos distintos, desde que a gravidade das lesões em estudo não seja apontada.

Considerando um grupo de doentes sujeitos a uma intervenção coronária percutânea, Jacobson et al (2007) estudaram o acréscimo dos custos decorrente das complicações daquele procedimento. Foram consideradas como complicações a ocorrência de eventos adversos cardíacos ou cerebrovasculares major (enfarte do miocárdio, *bypass* cardíaco urgente ou AVC por exemplo) e a hemorragia significativa. Os doentes com e sem complicações foram analisados quanto à idade, sexo, tipo de admissão, história clínica, comorbilidades e características do procedimento realizado. Usaram-se ainda as escalas do Disease Staging para atribuição dos valores esperados do risco de morte, consumo de recursos e duração de internamento. Com vista a ajustar para as diferenças nas características dos doentes com e sem complicações, utilizaram uma regressão em que o custo observado era a variável dependente, com a presença de complicações e as variáveis que descreviam a situação do doente como variáveis independentes. Os resultados encontrados indicaram a existência de um acréscimo do custo de tratamento dos doentes com complicações, medido em dólares, na ordem dos 5.883 para os doentes com hemorragia significativa, 5.086 no caso dos eventos adversos cardíacos ou cerebrovasculares major e 15.437 quando se registavam ambas as complicações.

Schuurman et al (2009) estimaram o custo de tratamento das úlceras de pressão em dois hospitais da Holanda, com base num estudo prospectivo. Foram considerados quatro tipos de custos: custos de reposicionamento, custos de mobilização, custos de tratamento da ferida e custos com material de consumo clínico (camas especiais, colchões, pomadas, entre outros). Assim, os custos de tratamento variaram entre €423 (IC: 162-675) para o grau I e €1.287 (IC: 962-1.599) para o grau IV da escala de gravidade. Quando a abordagem ao tratamento era mais intensiva em recursos humanos e menos intensiva em recursos técnicos, esses valores passaram a €352 (IC: 187-528) e €1.722 (IC: 1.050-2.394), respectivamente. O estudo estimou ainda os custos com a prevenção, apresentando valores entre €13 e €24 por dia de internamento, consoante a abordagem fosse mais intensiva em recursos técnicos ou humanos. As estimativas de Bennett, Dealey e Posnett (2004),

baseadas na definição de protocolos de tratamento e no apuramento dos respectivos custos, apontam também quer para um custo associado ao tratamento destas situações, quer para uma escalada dos custos de tratamento à medida que a gravidade das úlceras de pressão aumenta, já que o custo de tratamento dos casos do grau 4 era cerca de 10 vezes superior ao do grau 1 (£10551 e £1064, respectivamente).

Deste modo, dos estudos consultados, resulta que é consistente a indicação que às complicações dos cuidados está subjacente um aumento dos custos da prestação. No entanto, subsistem algumas dúvidas sobre qual a dimensão desse diferencial, uma vez que os estudos se referem a situações distintas, principalmente tipos de complicações distintos, em doentes com patologias de base distintas e tratados em diferentes contextos (internamento /UCI).

2.5.3 Alterações na envolvente externa

No contexto de alterações na envolvente externa, que de alguma forma tiveram um impacto sobre os recursos disponíveis para a prestação de cuidados ou que continham incentivos à eficiência, foram realizados diversos estudos que procuraram descrever qual a evolução da efectividade na sequência dessas mudanças.

Neste grupo de trabalhos conta-se o estudo de Manton et al (1993), cujo objectivo era conhecer o efeito do método de pagamento prospectivo do Medicare (EUA) sobre o uso dos serviços hospitalares. Esta nova modalidade de financiamento visava criar incentivos para a melhoria da eficiência, tendo surgido questões relativamente às potenciais consequências negativas que teria sobre a efectividade. O estudo incidiu sobre a totalidade dos beneficiários do Medicare no período 1982-86 e analisou, entre outros, a demora média, as readmissões e a mortalidade no período antes e após a introdução do pagamento prospectivo. As conclusões retiradas do estudo foram no sentido de que o financiamento prospectivo teve como consequência uma redução da demora média, sem que tenha existido qualquer impacto negativo sobre a efectividade medida pela mortalidade ou pelas readmissões.

Posteriormente, Brownell et al (1999) realizaram um estudo numa região do Canadá na sequência da diminuição tanto do número de camas disponíveis como do montante de financiamento. O objectivo era investigar as consequências dessas alterações sobre o acesso e a efectividade. Consideraram-se indicadores de acesso e de utilização, a mortalidade a 30 dias e as readmissões a 30 dias. Nesse caso, embora subsistisse a hipótese de uma relação negativa entre eficiência e efectividade (medida pelas readmissões), os autores concluíram que a melhoria na eficiência não

terá afectado negativamente a efectividade dos cuidados prestados, quando medida pela mortalidade e readmissões.

Um estudo semelhante em termos dos objectivos e do contexto onde surgiu foi o realizado por Davis et al (2007), uma vez que visava avaliar o efeito de um conjunto de reformas no sistema de saúde da Nova Zelândia que determinaram, entre outros, a redução da oferta de camas hospitalares. Embora admitindo que existiu uma quebra no ritmo de melhoria da efectividade, os autores concluíram que as reformas levadas a cabo se traduziram em menor demora média, mas não em problemas de efectividade.

Nestes estudos observou-se que as alterações do contexto que visavam promover a eficiência não tiveram um efeito negativo sobre a efectividade. No entanto, outras fornecem evidências da situação contrária.

Mukamel, Zwanziger e Bamezai (2002) publicaram um estudo cujo objectivo foi investigar a hipótese que os hospitais, quando inseridos num ambiente de crescente competição pelo preço, desviavam recursos das actividades relacionadas com os serviços clínicos para actividades relacionadas com hotelaria, pelo facto de as primeiras serem dificilmente observáveis, ao contrário das segundas. Para esse efeito, estudaram a mortalidade a 30 dias ajustada pelo risco (ajustada pela metodologia da Health Care Financing Administration) e os gastos ajustados por episódio (divididos em área clínica, administrativa e hoteleira). A população em estudo consistiu em episódios de quatro doenças de elevada mortalidade (enfarte agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, pneumonia e doença cerebrovascular), num conjunto de 312 hospitais da Califórnia (EUA). Os autores concluem que existem indícios que os hospitais procederam a cortes / redistribuição nos recursos envolvidos na prestação e que esse facto se terá traduzido numa quebra da efectividade, medida pela mortalidade.

Shen (2003) levou a cabo um estudo que teve como objectivo investigar o efeito da pressão para a contenção de custos sobre a efectividade num conjunto de doentes admitidos por enfarte agudo do miocárdio em hospitais dos EUA. Para isso, consideraram-se a perda de receitas dos hospitais e o aumento da percentagem de Health Maintenance Organizations (HMO) como medidas da pressão financeira e a mortalidade e as complicações como medidas de efectividade. Os resultados encontrados indicaram que o impacto da perda de receitas sobre as medidas de efectividade é maior para a taxa de mortalidade a 30 e 90 dias e vai diminuindo à medida que se avança para prazos mais longos. No que respeita ao indicador composto de mortalidade e complicações, não parece

haver um efeito sobre este. Assim, a autora concluiu que a pressão financeira afecta negativamente a efectividade no curto prazo.

O estudo de Byrne et al (2007) foi desenhado com o objectivo de conhecer as consequências do nível de financiamento sobre a mortalidade nos hospitais pertencentes ao subsistema Veterans Affairs dos EUA. Para esse efeito, consideraram o conjunto de utilizadores, em ambulatório e internamento, no período entre 1998-2003. Foram apurados o valor do financiamento recebido por prestador, ajustado para as características dos doentes através dos Diagnostic Cost Groups e taxa de mortalidade ajustada (idade e risco de consumo de recursos) em 3 anos. Os autores concluem que no curto prazo o financiamento tem menor importância na efectividade que as características dos prestadores mas, no longo prazo, os prestadores com maior financiamento e, portanto, mais recursos podem ter melhores resultados.

Para além destes, existem ainda estudos em que não foi possível nem concluir pela existência do conflito entre eficiência e efectividade nem excluir essa possibilidade, como o realizado por Epstein et al (1991) ou em que a relação foi distinta consoante o tipo de financiamento (Gowrisankaran e Town, 2003).

Epstein et al (1991) pretenderam testar a hipótese que o decréscimo da demora média motivado pela introdução do financiamento prospectivo no Medicare (EUA) se traduziu num aumento das readmissões. Globalmente, a demora média ajustada decresceu ao longo do período, enquanto a taxa de readmissões aumentou. No entanto, para as condições específicas estudadas, o risco de readmissão não aumentou significativamente. Os autores admitem a possibilidade de a redução da demora média se ter traduzido em consequências negativas sobre a efectividade dos cuidados prestados, embora a introdução do financiamento prospectivo não estivesse associada ao aumento das readmissões observadas.

Gowrisankaran e Town (2003) estudaram um conjunto de doentes internados com pneumonia e enfarte agudo do miocárdio nos hospitais da Califórnia (EUA) com o objectivo de determinar a relação entre a competição e a efectividade consoante o pagador. Dadas as evidências que a competição entre hospitais provocou uma diminuição dos preços, os investimentos em qualidade serão influenciados pela necessidade de retorno desse investimento. Daqui resultaram preocupações que o aumento da competição contivesse não apenas incentivos ao aumento da eficiência, mas também à diminuição da efectividade. Os autores concluem que o aumento da competição (e a consequente redução das receitas) tem efeitos distintos consoante o pagador e tem um efeito líquido reduzido na totalidade dos casos em estudo.

Finalmente, com um objectivo diferente, não o do estudo de prestadores, mas de regiões, Fisher et al (2003a) levaram a cabo um estudo acerca das diferenças entre regiões dos EUA em termos dos gastos do programa Medicare e o seu impacto sobre o acesso aos cuidados e conteúdo dos mesmos. Este estudo foi acompanhado de um outro (Fisher et al, 2003b) em que se pretendia investigar se as regiões com maiores gastos no Medicare obtinham melhores resultados de saúde e satisfação. Na primeira parte do estudo, foi possível concluir que nas regiões com maiores gastos o conteúdo dos cuidados foi distinto, na medida em que continha mais testes de diagnóstico, uso mais frequente do hospital, de consultas de especialistas e de cuidados intensivos, bem como maior frequência de procedimentos minor. Assim, na segunda parte do estudo, procurou-se avaliar se esse conteúdo dos cuidados se reflecte em melhores resultados, medidos pela mortalidade a 5 anos, estado funcional e satisfação. Não foram encontradas diferenças significativas no estado funcional consoante o quintil de gastos. No contexto dos resultados encontrados nos dois estudos, os autores concluem que o doente “médio” do Medicare residente numa região com gastos mais elevados recebe mais cuidados que numa região de gastos mais baixos, mas esses gastos adicionais não se traduzem em cuidados mais efectivos.

2.5.4 Atributos dos hospitais considerados

Para terminar, é necessário ainda referir que, pelo facto de existirem atributos dos hospitais ao nível da sua estrutura que podem ter impacto sobre o desempenho, é comum nos estudos que visam descrever a natureza da relação entre eficiência e efectividade ter em conta esses aspectos.

Um dos mais referidos prende-se com diversas medidas de dimensão, seja pelo volume de camas ou de doentes tratados (Fleming, 1991; Bradbury, Golec e Steen, 1994; Chen e Naylor, 1994; McKay e Deily, 2005). A inclusão destas medidas é motivada pelas evidências em diversos estudos que a um maior volume estão associados quer uma maior efectividade, fruto da maior prática, quer uma maior eficiência, pelo benefício de economias de escala (Halm, Lee e Chassin, 2002). A disponibilidade de recursos humanos, embora possa também ser considerada como uma medida de dimensão, é por vezes também utilizada de forma distinta, pelo impacto autónomo que estes podem ter sobre os resultados da prestação (Bradbury, Golec e Steen, 1994; McKay e Deily, 2005).

É frequente ainda ter em conta a propriedade, isto é, se se trata de um prestador com ou sem fins lucrativos (McKay e Deily, 2005; Jha et al, 2009), o que tem maior relevância em contextos em que são frequentes ambos os tipos de propriedade. Relacionado com este aspecto, surgem ainda

estudos em que se consideram medidas do nível de competição do mercado onde os prestadores se inserem (Picone et al, 2003).

A existência de função ensino no hospital é também um dos aspectos considerados, pela razão que ao mesmo tempo que se espera que este tipo de hospitais tenha custos de funcionamento mais elevados, dada a maior disponibilidade de tecnologia e um uso mais intensivo desta no tratamento dos doentes, observou-se ainda que estes têm melhores resultados ao nível da efectividade (Fleming, 1991; Bradbury, Golec e Steen, 1994; Chen e Naylor, 1994; Taylor et al, 1999; McKay e Deily, 2005).

A localização do hospital é também considerada, já que podem existir dinâmicas regionais que influenciam o desempenho e que não são traduzidas pelas restantes variáveis consideradas, pelo que se trata também de uma informação considerada no estudo conjunto da eficiência e da efectividade (Cleary et al, 1991; Fleming, 1991; Bradbury, Golec e Steen, 1994; Chen e Naylor, 1994; McKay e Deily, 2005).

Da conceptualização teórica aqui apresentada resulta, em primeiro lugar, a existência de diversas perspectivas de análise da relação entre eficiência e efectividade, as quais são depois operacionalizadas em metodologias distintas (medidas consideradas e forma de uso, dados administrativos ou clínicos, por exemplo). Resultou ainda que todas as hipóteses admitidas teoricamente podiam ser observadas, uma vez que foram encontradas evidências que contrariam a existência de um conflito entre efectividade e eficiência, quer porque era possível ter bom desempenho em ambas ou porque era possível melhorar em ambas simultaneamente, quer porque não existia qualquer relação entre elas. Contudo, os resultados de alguns estudos indicaram o inverso, pelo que o conflito entre eficiência e efectividade não pode ser excluído.

A um nível mais detalhado, na relação entre a efectividade medida pela mortalidade e a eficiência medida pelos custos foi onde a inexistência de um padrão de comportamento foi mais notória. Inversamente, nos casos com problemas de efectividade relacionados com complicações, foi clara a tendência para a necessidade de maiores recursos para o tratamento destes casos, identificando assim situações que, sendo evitadas, podem contribuir tanto para a melhoria da efectividade como da eficiência.

3. OBJECTIVOS

A importância do estudo da relação entre a eficiência e efectividade assenta num conjunto de aspectos de natureza estrutural dos sistemas de saúde em geral e dos hospitais em particular, os quais são reforçados por condições conjunturais.

Se considerarmos, em primeiro lugar, os intervenientes directos no processo de prestação – os doentes e os profissionais –, o mesmo nível de cuidados pode ser avaliado e apreendido de forma distinta. Acresce ainda que os doentes assumem um duplo papel, já que são simultaneamente potenciais utilizadores e contribuintes, pelo que poderão ter percepções diferentes consoante assumam uma ou outra posição em relação à prestação de cuidados. A diversidade de perspectivas de avaliação, consequência de expectativas e prioridades distintas, aumenta ainda mais quando se incluem os outros actores que, embora não participando directamente na prestação, têm um papel de relevo nesta. Incluem-se aqui a gestão ao nível da instituição e central, o proprietário, o pagador e o regulador. Deste modo, existindo actores que têm entendimentos distintos em relação ao primado da eficiência ou da efectividade na prestação de cuidados e estando todos eles em condições, pelo menos teoricamente, de definir as prioridades da prestação, importa conhecer a natureza da relação entre eficiência e efectividade de forma a fazer as escolhas mais adequadas.

Para a complexidade do contexto onde operam os hospitais contribui ainda um outro aspecto, também de natureza estrutural, que consiste na constante expectativa de melhoria tanto ao nível da eficiência como ao nível da efectividade. Assim, torna-se necessário conhecer as possibilidades de essa melhoria ocorrer simultaneamente nos dois objectivos ou a necessidade de compromissos.

De natureza mais conjuntural, o crescimento contínuo dos recursos canalizados para a prestação de cuidados torna cada vez mais premente a questão sobre, em primeiro lugar, se estão ou não a obter melhores resultados em saúde e, em segundo lugar, se esses resultados são satisfatórios comparativamente ao montante envolvido. Finalmente, a falta de indicações claras na literatura acerca dos mecanismos que ligam a eficiência à efectividade torna também mais pertinente o estudo desta matéria.

Sem prejuízo de as opções metodológicas tomadas para a realização do estudo serem apresentadas e detalhadas em capítulo próprio (ver 4. Metodologia), a relevância de quatro delas justifica a sua referência nesta fase. Em primeiro lugar, por razões operacionais relacionadas com a disponibilidade de informação, este estudo aborda o internamento hospitalar. Em segundo lugar,

uma vez que existem evidências que o comportamento dos prestadores difere entre doenças, escolheu-se a doença cerebrovascular como objecto de estudo, quer pela sua frequência quer pela sua importância em termos de morbilidade e mortalidade. Em terceiro lugar, a informação utilizada para o domínio da efectividade refere-se à mortalidade e complicações dos cuidados, para o domínio da eficiência foram utilizados os custos. Em quarto lugar, uma vez que se tratam de indicadores de resultados foi necessário o ajustamento pelo risco, teve-se sempre em conta o impacto das características dos doentes sobre as medidas em análise, a partir de informação ao nível do episódio de internamento.

Assim, face ao contexto apresentado, à revisão da literatura realizada e aos aspectos anteriores, apresentam-se de seguida os objectivos gerais e específicos deste estudo.

Objectivos gerais

- Sistematizar e disponibilizar informação que permita um conhecimento mais profundo da actividade hospitalar e das possibilidades de melhoria, tanto ao nível da gestão hospitalar como da função de regulador e pagador (a nível regional e/ou central);
- Discutir a actual informação sobre a actividade hospitalar, identificando aspectos positivos e necessidades ainda não colmatadas;
- Operacionalizar um modelo de avaliação do desempenho dos hospitais, discutindo as suas finalidades e metodologias utilizadas.

Objectivos específicos

- Avaliar a efectividade dos cuidados prestados aos doentes para a doença cerebrovascular;
- Avaliar a eficiência dos cuidados prestados aos doentes para a doença cerebrovascular;
- Avaliar a relação entre a efectividade e eficiência por episódio e por hospital;
- Investigar se a relação entre efectividade e eficiência é influenciada pelas características dos hospitais.

4. METODOLOGIA

4.1 Introdução à metodologia do estudo

Tendo presentes os objectivos definidos para este trabalho, a metodologia seleccionada contém duas abordagens:

- Conhecer o impacte dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade;
- Estimar o montante de recursos (medidos pelos custos) associados ao tratamento das complicações potencialmente evitáveis.

Dada a complexidade associada à descrição da relação entre efectividade e eficiência e à variedade de cenários admissíveis teoricamente, optou-se por abordar o problema por dois ângulos diferentes de forma a ter uma visão mais completa. Por outro lado, a consideração de dois indicadores de efectividade (mortalidade e complicações) justifica-se pelo facto de estes darem indicações distintas relativamente à efectividade dos cuidados de um dado prestador, já que o bom / mau desempenho num deles não significa o mesmo comportamento no outro (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991; Romano e Mutter, 2004). Além disso, uma vez que os indicadores de efectividade não são isentos de limitações, a utilização de duas medidas permitiu minorar as limitações de cada uma.

Sem prejuízo do detalhe sobre as opções metodológicas contido nos pontos seguintes, faz-se aqui referência a algumas das mais determinantes. Em primeiro lugar, principalmente por questões de disponibilidade de informação, o estudo referiu-se ao internamento hospitalar. Em segundo lugar, tendo em conta que o comportamento dos prestadores pode variar consoante a doença, optou-se por considerar uma doença específica, neste caso a doença cerebrovascular, cuja escolha se prendeu quer com a sua frequência, quer com a sua importância em termos de morbilidade e mortalidade. Finalmente, a análise foi realizada a dois níveis: a nível do doente e a nível do hospital.

Com vista a conhecer o padrão de comportamento geral analisou-se por episódio mas, simultaneamente, também se teve em conta os efeitos institucionais e específicos do hospital, por se tratar de um nível ao qual são tomadas muitas das decisões que influenciam o curso do tratamento e os resultados dos doentes.

Deste modo, apresentam-se de seguida: as fontes de dados utilizadas, uma breve definição de alguns dos conceitos referidos no trabalho, os critérios de selecção da população em estudo, a definição das variáveis utilizadas e a abordagem seguida em cada uma das duas partes.

4.2 Fontes de dados

Para a realização deste trabalho, utilizaram-se os dados constantes da base de dados dos resumos de alta, cedidos pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) e Direcção-Geral da Saúde (DGS). Dela constava informação individual, ao nível do episódio, para os casos tratados nos hospitais públicos do Continente que cederam essa informação (a informação que consta do resumo de alta é apresentada no Anexo I). Estes dados são designados na literatura internacional, designadamente dos Estados Unidos da América (EUA) por “dados administrativos” e permitiram o uso de dois sistemas de classificação de doentes: os DRG (All-Patient DRG, versão 21) e o Disease Staging (versão 5.23), os quais foram genericamente caracterizados no enquadramento teórico. Os dados do primeiro foram cedidos pela ACSS e os do segundo foram apurados directamente a partir da base de dados dos resumos de alta por uma equipa da Escola Nacional de Saúde Pública.

A informação da contabilidade analítica, bem como a matriz de Maryland e a correspondência entre as rubricas de ambas foram também cedidas pela ACSS, assim como os dados referentes ao número de médicos das especialidades de Neurologia e de Medicina Interna.

A classificação dos hospitais consoante o tipo e região foi retirada do relatório “Centros de saúde e hospitais – recursos e produção do SNS 2007” (Direcção-Geral da Saúde, 2008).

Para a existência de unidade de AVC e neuroradiologia de intervenção, consultaram-se os dados disponibilizados no “Documento orientador sobre vias verdes do enfarte agudo do miocárdio (EAM) e do acidente vascular cerebral (AVC)”, elaborado pela Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares em conjunto com as Administrações Regionais de Saúde e o Instituto Nacional de Emergência Médica (CNDC, 2007).

4.3 Definição prévia de conceitos

Neste ponto definem-se alguns conceitos a utilizar ao longo do trabalho: diagnóstico principal e diagnósticos secundários, doença principal, comorbilidades e estadios e subestadios de ambas, nível de gravidade e tipo de tratamento.

Diagnóstico principal

O diagnóstico principal consiste na patologia apontada pelo médico codificador, após o estudo do doente, como a responsável pelo internamento (Mora et al, citados por Lopes, 2003a) e consta do resumo de alta, sendo codificado através da Classificação Internacional de Doenças, 9ª versão, Modificações Clínicas (CID-9-MC).

Diagnósticos secundários

Os diagnósticos secundários consistem em outros diagnósticos tratados durante o internamento que podem ser registados no resumo de alta, até ao limite de 19, definidos como “doenças, comorbilidades, complicações ou outras situações clínicas relacionadas, consideradas pertinentes na descrição dum registo de contactos dum doente com um estabelecimento de saúde” (Lopes, 2003b).

Doença principal

A doença principal consiste na patologia apontada pelo Disease Staging como a responsável pelo internamento, com base na informação do resumo de alta. A cada episódio de internamento corresponde um e apenas um código de doença principal.

Estadio e subestadio da doença principal

Para a doença principal, o Disease Staging classifica os episódios em um dos três níveis seguintes:

- 1: Doença sem complicações
- 2: Doença com complicações locais
- 3: Doença com complicações sistémicas ou que compreende diversas localizações (Gonnella e Louis, 2005).

Dentro de cada estadio, podem ainda ser identificados subestadios, cada um reflectindo um risco de morte ou falência de um órgão progressivamente mais elevado. No Quadro I apresenta-se a divisão da doença cerebrovascular em estadios e subestadios (Thomson Medstat, 2005), bem como o número de episódios em cada um.

Quadro I – Estadios e subestadios da doença cerebrovascular

Cód.	Designação	Nº episódios
1.01	Aterosclerose cerebral ou aneurisma cerebral ou malformação vascular	7.465
2.01	AIT ou oclusão ou estenose das artérias precerebrais	12.970
3.01	Hemorragia intracraniana ou enfarte intracraniano ou trombose não piogénica do seio venoso intracraniano ou doença de Moyamoya	47.945
3.02	AVC com envolvimento do nervo craniano	3.542
3.03	AVC com sinais piramidais ou de envolvimento do cerebelo	469
3.04	AVC com hemiplegia	13.443
3.05	AVC com tetraplegia	102
3.06	AVC com sepsis	1.283
3.07	AVC com falência respiratória	1.688

Assim, quando no texto se refere “estadio”, trata-se da divisão dos episódios nos 3 grupos apresentados anteriormente e quando se refere “estadio e subestadio” trata-se da divisão mais detalhada constante do Quadro acima.

Para a atribuição do estadio da doença principal, o Disease Staging não utiliza apenas a informação do diagnóstico principal, podendo considerar a informação dos diagnósticos secundários, quando estes estão relacionados com o diagnóstico principal. Por exemplo, quando a diabetes mellitus é o diagnóstico principal e estão registadas neuropatia e retinopatia como diagnósticos secundários, esta informação é relevante para o estadiamento da doença principal (Thomson Medstat, 2005).

Comorbilidades e estadios

Para efeitos deste estudo, designaram-se por comorbilidades as doenças que podem ser atribuídas pelo Disease Staging além da doença principal, até ao limite de 19. Por definição do Disease Staging, as comorbilidades não estão relacionadas com o diagnóstico principal nem entre si (Thomson Medstat, 2005).

Esta informação pode não coincidir directamente com os designados “diagnósticos secundários” quando, por exemplo, um dos diagnósticos secundários for utilizado para a atribuição do estadio da doença principal ou forem considerados diversos diagnósticos para a atribuição do código de apenas uma comorbilidade e respectivo estadiamento.

O esquema “Definição de produtos pelos DRG e pelo Disease Staging – análise dos diagnósticos principais presentes no DRG 1 (Craniotomia, idade > 17 anos, com CC) e DRG 2 (Craniotomia, idade > 17 anos, com CC)” apresentado em Costa, Lopes e Santana (2008) aponta alguns casos concretos de como de um grupo de diagnósticos pode derivar apenas um código de doença do Disease Staging.

Da mesma forma que para a doença principal, o Disease Staging atribui também um estadio e subestadio a cada uma das comorbilidades definidas em cada episódio.

Nível de gravidade

Entende-se por gravidade o risco de um determinado mau resultado, que pode ser entendido de diversas formas (Iezzoni, 1997a). Uma definição comum consiste em considerar a gravidade como o risco de morte ou falência de um órgão (Thomas, Ashcraft e Zimmerman, 1986). O Disease Staging permite conhecer para cada doente qual a doença principal e, se for caso disso, as comorbilidades, cada uma delas devidamente estadiada. Porém, os estadios não permitem ter uma indicação acerca da gravidade global do doente, por duas razões: (1) o estadio refere-se individualmente a cada doença, não considerando as restantes que possam estar presentes; (2) o estadio não é comparável entre doenças: o estadio 1 significa um menor risco de morte que o estadio 2 da mesma doença, mas não é possível compará-lo ou hierarquizá-lo com os estadios de outras doenças (Gonnella, Hornbrook e Louis, 1984; Thomson Medstat, 2005).

Assim, para definir um nível de gravidade global utilizou-se a informação da probabilidade de morte individual que, desde que se obtenha a discriminação do modelo (Ash e Schwartz, 1997), pode ser usada para esse efeito.

Ao longo do trabalho, consoante o tipo de análise em causa foram definidos dois tipos de níveis de gravidade, com base na probabilidade de morte individual. Para efeitos da estimativa do custo adicional de tratamento dos doentes com complicações, foram considerados 10 níveis de gravidade (com base nos decis) ou 4 níveis (com base nos quartis).

Tipo de tratamento

Neste estudo, quando necessário, os episódios foram distinguidos pelo seu tipo de tratamento – médico ou cirúrgico –, sendo esta informação apurada a partir do DRG (médico ou cirúrgico) onde foram classificados.

4.4 População em estudo e critérios de exclusão

4.4.1 Período em estudo

O período definido para este estudo é o que decorreu entre os anos 2005 a 2007. À data do início da parte empírica deste trabalho, tratavam-se dos anos mais recentes para os quais estavam disponíveis os dados dos resumos de alta e da contabilidade analítica.

Com a opção por um horizonte temporal relativamente longo pretendia-se aumentar o número de episódios em estudo, de forma a permitir análises mais robustas, menos sensíveis a efeitos pontuais e aleatórios. Contudo, esta opção implicou um compromisso ao nível da actualidade uma vez que alguns dos dados dizem respeito a períodos já mais antigos e ao nível da estabilidade uma vez que é um período suficientemente longo para que alguns factores possam variar, nomeadamente aqueles que dizem respeito ao contexto no qual os hospitais desenvolvem a sua actividade (Jencks et al, 1988; Ash, 2008).

4.4.2 Selecção inicial de episódios em estudo

Da base de dados anual dos anos 2005 a 2007 constavam cerca de 3,7 milhões de episódios. A partir daqui, foi definido um conjunto de critérios de selecção com vista à definição da população mais adequada aos objectivos do estudo. Ao longo deste trabalho, os termos “caso”, “admissão” ou “doente” serão utilizados no sentido de “episódio de internamento”.

Em primeiro lugar, o resumo de alta contém informação relativamente ao destino após alta e permite identificar os episódios que configuram casos de “tratamento incompleto”, quer porque este foi continuado noutra hospital (transferido para outro hospital) ou em serviço domiciliário (alta para apoio em serviço domiciliário), quer porque o tratamento terminou por decisão do doente (alta contra parecer médico). Encontravam-se 144.318 episódios nesta situação, que foram excluídos da análise.

Foram também excluídos 4.455 registos com informação inválida, nomeadamente que não foram classificados pelos DRG e/ou pelo Disease Staging ou para os quais este último não atribuiu valores esperados (0,1% dos episódios iniciais).

Pelo facto de a base de dados conter quer episódios internados quer tratados em ambulatório (quimioterapia ou cirurgia de ambulatório, por exemplo) e uma vez que o objectivo do estudo era

estudar o internamento hospitalar, estes episódios foram também excluídos. É de assinalar que o peso destes episódios foi bastante maior em 2007 (41% dos episódios iniciais) que nos anos restantes (2005: 8%; 2006: 10%). Para identificar estes casos, usaram-se os critérios constantes da Portaria nº 110-A/2007 de 23 de Janeiro.

Depois de aplicados estes critérios, a base de dados continha 2.758.733 episódios, distribuídos de forma relativamente equitativa pelos 3 anos em estudo (33,7% em 2005; 33,6% em 2006; 32,7% em 2007). O Quadro II resume esta fase da selecção de episódios em estudo.

Quadro II – Número de episódios excluídos por critério (destino após alta, informação inválida, ambulatório)

	Episódios	
	Nº	Valor acumulado
Nº de episódios inicial	-	3.751.005
Episódios transferidos, com alta contra parecer médico ou para apoio em serviço domiciliário	-144.318	3.606.687
Registos com informação inválida / em falta	-4.455	3.602.232
Registos referentes a tratamento em ambulatório	-843.499	2.758.733

4.4.3 Selecção inicial de doenças em estudo

Existem diversas fontes que referem que o desempenho dos hospitais numa determinada doença não está associado ao desempenho em outras e que ao agregar diversas doenças na mesma análise o desempenho do hospital tende para a média, mostrando uma variação menor do que medidas específicas por doença (Jencks et al, 1988; Brook, McGlynn e Cleary, 1996; Rosenthal et al, 1998; Ansari et al, 1999). Por essa razão, consideraram-se os episódios tratados em cada doença definida pelo Disease Staging em detrimento do valor global, contendo todas as doenças.

Uma vez que a lista de doenças do Disease Staging contém cerca de 550 grupos, foi necessário seleccionar as doenças a estudar. Brook e Lohr (1985) enumeraram uma lista das situações que deveriam constituir as prioridades da investigação em serviços de saúde:

- os grupos da população mais afectados pelas medidas tomadas noutras áreas (nomeadamente o financiamento);
- os problemas de saúde mais comuns;
- os problemas onde se espera que a investigação possa dar um maior contributo para a sua resolução;
- os tópicos sobre os quais existe um maior desconhecimento;
- os factores externos que se espera que provoquem problemas mais graves no futuro, ao nível da evolução da tecnologia ou de alterações na população, por exemplo.

Neste estudo, optou-se por tomar como ponto de partida as patologias mais comuns e que, simultaneamente, fossem relevantes em termos dos possíveis indicadores de efectividade e eficiência a utilizar: mortalidade, complicações e readmissões no primeiro caso; custos e demora média no segundo. Nesse sentido, analisou-se o número de episódios que terminaram em óbito, o número de complicações registadas, o número de readmissões no prazo de 30 dias, o número de dias de internamento e o montante de custos globais para cada doença. Seguidamente, identificaram-se as doenças principais responsáveis por 50% de cada um daqueles valores. Obteve-se assim uma lista de 23 doenças principais que figuraram entre as mais relevantes em pelo menos dois critérios (ver Quadro III). Destacou-se um conjunto de 5 doenças pelo facto de serem relevantes à luz de todos os critérios definidos e que potencialmente seriam objecto de estudo:

- Diabetes mellitus tipo 2;
- Doença cerebrovascular;
- Doença coronária sem revascularização prévia;
- Outras doenças do sistema respiratório;
- Pneumonia bacteriana.

As “Outras doenças do sistema respiratório” foram excluídas logo à partida, pelo facto de se tratar de uma categoria residual do agrupamento de doenças respiratórias do Disease Staging.

A distribuição desta população não era homogénea por doença, uma vez que a pneumonia bacteriana era a doença mais frequente (102.081 episódios, 35%), seguida pela doença cerebrovascular (88.907, 31%) e doença coronária (71.270, 25%). A diabetes mellitus apresentou um número de episódios claramente inferior às restantes doenças (28.557, 10%).

Quadro III – Doenças que se destacaram em pelo menos dois critérios de selecção

Cód.	Designação	Nº de O	Nº de C	Nº de R	Nº de DI	Custos
END05	Diabetes mellitus tipo 2	X	X	X	X	X
NEU04	Doença cerebrovascular	X	X	X	X	X
CVS11	Doença coronária sem revascularização prévia	X	X	X	X	X
RES83	Outras doenças do sistema respiratório	X	X	X	X	X
RES15	Pneumonia bacteriana	X	X	X	X	X
PSY05	Alcoolismo	X	X		X	X
OTH81	Complicações de cuidados médicos e cirúrgicos		X	X	X	X
CVS13	Hipertensão arterial essencial		X	X	X	X
GUS10	Infecções do trato urinário		X	X	X	X
GIS27	Neoplasia maligna do cólon e do recto	X	X		X	X
HEP01	Colecistite e colelitiase		X		X	X
RES05	Doença pulmonar obstrutiva crónica		X	X	X	
OTH87	Episódio relacionado com outro tratamento		X		X	X
MUS08	Fractura do fémur (cabeça ou colo)		X		X	X
RES13	Neoplasia maligna do pulmão, brônquios ou mediastino	X	X		X	
GIS30	Neoplasia maligna do estômago	X			X	X
GYN10	Parto normal		X		X	X
PED86	Recém-nascido normal			X	X	X
GYN09	Cesariana				X	X
CVS23	Doenças das artérias femoral, tibial, ilíaca e popliteia				X	X
GIS19	Hérnia da cavidade abdominal				X	X
MUS34	Osteoartrite				X	X
IMM01	Vírus da imunodeficiência humana (VIH)				X	X

O – Óbitos. C – Complicações. R – Readmissões. DI – Dias de internamento.

4.4.4 Selecção da doença cerebrovascular

Das restantes 4 doenças, o estudo centrou-se nos episódios de doença cerebrovascular, devido a um conjunto de razões. Entre estas contam-se a necessidade de detalhar o máximo possível a análise, incluindo variáveis específicas, o que tornou preferível considerar apenas uma doença. A importância da doença pode ser ilustrada através da sua relevância na mortalidade e morbilidade na população.

O grupo das doenças do aparelho circulatório, onde se inclui a doença cerebrovascular foi a principal causa de morte em Portugal nos anos 2008 e 2009, representando 32% do total de óbitos (INE, 2010b). Dentro destas, a doença cerebrovascular é relevante pelo facto de ser responsável por cerca de 36% dos anos de vida potencial perdidos por 100.000 habitantes, um valor ligeiramente acima das doenças isquémicas do coração (176 e 162, respectivamente), verificando-se a mesma situação em 2008 (185 e 176) (INE, 2010c; INE, 2010d).

Além do observado em termos de mortalidade, a doença cerebrovascular tem também um impacto considerável enquanto causa de incapacidade. No que se refere à sua incidência, em Portugal esta é maior que nos restantes países da Europa ocidental, o que também contribui para que seja considerada como um objecto de estudo pertinente (ESO, 2008; DGS, 2010).

Além disso, era uma doença em que, por exemplo ao contrário da diabetes mellitus, o tratamento em internamento é central (DGS, 2010), o que é relevante se tivermos em conta que este estudo se refere ao internamento. Segundo dados dos EUA, referentes a 2009, 70% dos custos no primeiro ano após um AVC dizem respeito a custos de internamento (Poisson et al, 2010).

Assim, e dada a diferença no comportamento dos prestadores entre doenças (Jencks et al, 1988; Brook, McGlynn e Cleary, 1996; Rosenthal et al, 1998; Ansari et al, 1999), os resultados não poderão ser extrapolados às restantes doenças.

4.4.5 Selecção de hospitais em estudo

Inicialmente, existiam 49 hospitais em estudo, cuja identificação foi substituída por um número, pelo que ao longo do texto estes serão designados por H1 a H49.

Com o propósito de excluir da análise os hospitais / centros hospitalares (designados no texto por “hospitais”) com um número reduzido de episódios tratados, que não permitisse a realização de análises robustas a esse nível, foram seguidos os passos que a seguir se descrevem:

- Análise do número de episódios tratados por hospital;
- Ordenação dos hospitais pelo número de episódios no período e exclusão dos que se situavam abaixo do percentil 95.

Assim, foram considerados 43 hospitais no estudo da doença cerebrovascular, com um número mínimo de 660 episódios tratados em cada um deles durante o período 2005/07. Estes valores constam do Quadro IV.

Quadro IV – Número de episódios excluídos por critério (doença principal, hospital)

	Episódios	
	Nº	Valor acumulado
Nº de episódios após 1º grupo de critérios de selecção	-	2.758.733
1ª selecção de doença principal em estudo	-2.453.729	305.004
2ª selecção de doença principal em estudo (d. cerebrovascular)	-211.590	93.414
Hospitais excluídos da análise	-4.507	88.907

4.4.6 Critérios específicos por tipo de análise

Os critérios seguintes foram usados apenas em algumas análises, não sendo transversais a todo o estudo.

4.4.6.1 Selecção de hospitais com informação de custos

Para um dos hospitais não estava disponível a informação da contabilidade analítica em nenhum dos anos em estudo e em outros não estava disponível em alguns dos anos, pelo que estes casos não puderam ser considerados na análise dos custos.

4.4.6.2 Exclusão de episódios *outliers* nos custos

Para efeitos da análise da eficiência medida pelos custos, foram ainda excluídos os casos com duração de internamento anormalmente curta ou longa (*outliers*), sendo a exclusão deste tipo de casos um procedimento comum (Shwartz e Ash, 1997). Estes foram identificados a partir dos limites apresentados abaixo (Hoaglin, 1992):

Limite inferior: $1^{\circ} \text{ quartil} - 1.5 \times (3^{\circ} \text{ quartil} - 1^{\circ} \text{ quartil})$

Limite superior: $3^{\circ} \text{ quartil} + 1.5 \times (3^{\circ} \text{ quartil} - 1^{\circ} \text{ quartil})$

O apuramento foi feito por DRG, sendo considerados *outliers* os casos com custos de tratamento acima do limite superior ou abaixo do limite inferior.

A comparação entre o custo de tratamento do total de episódios e os episódios *outliers* é apresentada no Quadro V, para os DRG responsáveis por 80% dos custos da mesma doença.

Para esses DRG registou-se que os *outliers* representaram entre 6,3% e 8,4% dos episódios em estudo e que os seus custos médios foram sempre claramente superiores aos valores globais por DRG, uma vez que a razão entre o valor dos custos dos *outliers* e do total de episódios foi próxima de 4 em todos os casos apresentados.

Quadro V – Comparação dos episódios *outliers* com o total de episódios para os DRG responsáveis por 80% dos custos

		Nº total de episódios	Nº de <i>outliers</i>	% <i>outliers</i>	CM total (€)	CM <i>outliers</i> (€)
	Total	81.967	5.298	6,5%	2.878	11.642
14	Perturbações cerebrovasculares específicas, excepto acidentes isquémicos transitórios	58.070	3.658	6,3%	2.685	10.881
1	Craniotomia, idade > 17 anos excepto por traumatismo	2.516	212	8,4%	8.920	36.244
15	Acidentes isquémicos transitórios e oclusões pré-cerebrais	11.442	779	6,8%	1.655	6.363

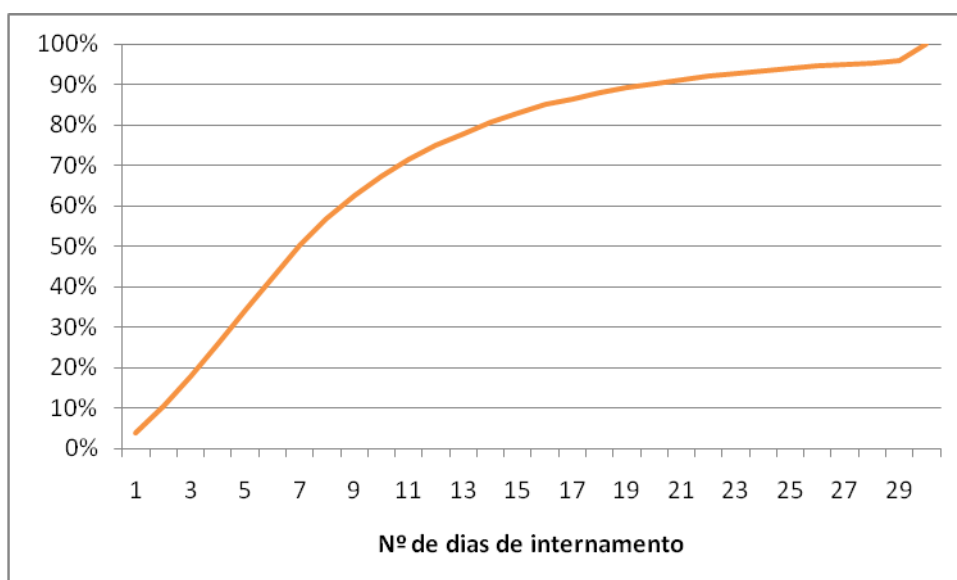
AIT – Acidente isquémico transitório. CM – Custo médio.

4.4.6.3 Exclusão dos doentes falecidos

Uma vez que, no caso dos doentes que falecem no hospital, os custos de tratamento são influenciados pelo momento da morte (Iezzoni, 1997b; Fuller et al, 2009), para a análise do custo adicional de tratamento das complicações dos cuidados foram considerados apenas os doentes com alta vivo.

Dado que, na população em estudo, uma percentagem considerável dos óbitos ocorre nos primeiros dias de internamento (ver Figura 1), a inclusão dos doentes falecidos poderia enviesar os resultados. Uma vez que a taxa de mortalidade dos doentes com complicações é maior que nos restantes doentes (30% vs. 13%), a inclusão dos doentes falecidos poderia subestimar o custo de tratamento dos doentes com complicações.

Figura 1 – Percentagem acumulada de óbitos por número de dias de internamento



Assim, consoante a análise, o número de casos que constava na população em estudo era o que consta do Quadro VI.

Quadro VI – Número de episódios excluídos por critério (ausência de custo observado, *outliers* e óbitos)

	Episódios	
	Nº	Valor acumulado
Nº total de episódios de doença cerebrovascular	-	88.907
Exclusão de episódios sem custo observado	-6.940	81.967
Exclusão de episódios <i>outliers</i>	-5.298	76.669
Nº total de episódios de doença cerebrovascular	-	88.907
Exclusão de episódios sem custo observado	-6.940	81.967
Exclusão de episódios que faleceram durante o internamento	-12.188	69.779

4.5 Definição das variáveis em estudo

4.5.1 Mortalidade

Uma das medidas seleccionadas para a avaliação da efectividade foi a mortalidade, opção motivada quer pelo seu valor para os doentes (DesHarnais et al, 1988; Kahn et al, 1988) quer pela sua validade comprovada em diversos estudos (Rubenstein et al, 1990; Manheim et al, 1992; Hayward et al, 1993, por exemplo), desde que acautelados certos procedimentos metodológicos, dos quais se destacam o ajustamento pelo risco e a sua frequência na população em estudo.

Assim, os pontos seguintes visam mostrar a forma de cálculo da mortalidade observada, da mortalidade esperada e da medida de desempenho na mortalidade por doente e por hospital.

4.5.1.1 Mortalidade observada

A mortalidade observada ao nível do doente deriva da informação constante do resumo de alta relativamente ao destino após alta, que permite distinguir os doentes que faleceram durante o internamento dos restantes.

4.5.1.2 Mortalidade esperada

A mortalidade esperada ao nível do doente foi apurada com base nas escalas do Disease Staging. Este sistema de classificação de doentes, na sua versão Coded Disease Staging atribui a cada episódio de internamento um risco de morte obtido a partir da informação individual relativamente à doença principal e comorbilidades e respectivos estadios, sexo, idade, procedimento e tipo de admissão (Thomson Medstat, 2005).

O risco de morte atribuído pelo Disease Staging baseia-se na análise de um grupo de doentes para os quais o resultado era conhecido (neste caso a morte), em que se relacionaram as características desses doentes com o resultado, o que permitiu delinear um modelo usado para gerar previsões para outros doentes.

O problema consiste em que, sendo esse modelo definido a partir da informação do tratamento de doentes em hospitais dos EUA (aprox. 15 milhões) (Thomson Medstat, 2005), a sua capacidade de

previsão é comprometida quando este é aplicado a um espaço / momento distintos (Justice, Covinsky e Berlin, 1999).

Shwartz e Ash (1997) também sugerem que a probabilidade de morte registada num determinado grupo de doentes pode ou não ser generalizável a outros grupos de doentes e apontam a recalibração do modelo como a forma de ultrapassar este problema. Esta consiste em alterar sistematicamente os valores previstos de forma a garantir que a média dos resultados esperados coincida com a média dos resultados observados, neste caso, que a taxa de mortalidade observada coincida com a taxa de mortalidade esperada. Para esse efeito, podem ser usadas várias técnicas: somar ao valor esperado individual um determinado valor ($X - Y$, por exemplo), multiplicar o valor esperado individual por um determinado valor (X / Y) ou a regressão.

Neste estudo, para a recalibração da mortalidade da doença cerebrovascular optou-se pela regressão logística, uma vez que se tratou de um resultado dicotómico (vivo ou falecido). Genericamente, seguiram-se os seguintes passos:

- Distinção dos episódios por ano e recalibração de cada um dos anos individualmente – Justice, Covinsky e Berlin (1999) referem não apenas a necessidade de adaptação a espaços como a momentos diferentes. Desta forma, procurou-se acomodar as possíveis evoluções ao longo do período no padrão de tratamento dos doentes e, consequentemente, nos resultados;
- Distinção dos episódios por tipo de tratamento (médico ou cirúrgico) – conforme sugerido por Thomson Medstat (2005), uma vez que o procedimento pode ter impacte sobre a mortalidade hospitalar;
- Uso da regressão logística para obter o novo valor da probabilidade de morte, com as seguintes variáveis:
 - Variável dependente – Morte (0 em doentes com alta vivo, 1 em doentes falecidos);
 - Variáveis independentes:
 - Transformação da probabilidade esperada não recalibrada no seu *logit*, através da fórmula $\log [p/(1-p)]$, que corresponde à probabilidade do evento ocorrer (p) e a probabilidade de este não ocorrer ($1-p$) (Ash e Shwartz, 1997; Costa, 2005);
 - Variáveis respeitantes aos doentes, a incluir caso fosse necessário melhorar a calibração e/ou discriminação do modelo que continha apenas a variável anterior (estes dois conceitos serão discutidos no ponto seguinte). Entre

estas variáveis contam-se a idade, diagnóstico principal, estadio da doença principal, estadio e subestadio da doença principal, presença de comorbilidades específicas seleccionadas pela sua frequência (hipertensão ou diabetes, por exemplo) e respectivos estadios, bem como a interacção do estadio e subestadio da doença principal com os estadios daquelas comorbilidades. Estas variáveis foram seleccionadas por serem factores de risco para a mortalidade conhecidos (Iezzoni, 1997b) e por terem sido consideradas no processo de definição original das escalas do Disease Staging (Thomson Medstat, 2005). Para todas as situações procurou-se o modelo mais parcimonioso possível, conforme sugerido por Daley e Schwartz (1997);

- Avaliação da calibração do modelo – para efeitos de comparação entre os valores observados e esperados, a calibração do modelo (entendida como a coincidência entre a média dos valores observados e esperados) é uma condição fundamental. Esta foi medida pelo método utilizado habitualmente para esse efeito, o teste de Hosmer-Lemeshow, uma medida que sintetiza a coincidência entre os valores previstos e observados nos decis dos episódios em estudo (Ash e Schwartz, 1997). O Quadro VII contém estes dados para os procedimentos de recalibração realizados, em cada um dos anos e por tipo de tratamento. Em todos os casos o modelo encontrou-se calibrado, embora o modelo respeitante aos casos médicos no ano 2006 apresentasse um valor inferior aos restantes. O valor dos casos médicos foi sempre inferior ao dos casos cirúrgicos, o que pode dever-se ao maior número de casos nos primeiros, já que quanto maior o número de casos maior a probabilidade que pequenas discrepâncias entre os valores observados e esperados possam levar à rejeição do modelo (Ash e Schwartz, 1997);
- Avaliação da discriminação do modelo – ao avaliar a discriminação do modelo (neste caso para a mortalidade), pretende-se avaliar até que ponto este atribui um maior risco de morte aos doentes que efectivamente faleceram. Para isso, considera-se a estatística “c” que corresponde à área sob a curva ROC. Quando a probabilidade de morte de cada doente que faleceu foi superior à de qualquer doente que não faleceu, o valor do “c” é 1. Quando o modelo não tem capacidade de discriminação, o valor do “c” é 0,5 (Ash e Schwartz, 1997). Os resultados da discriminação dos modelos obtidos no processo de recalibração encontram-se no Quadro VII. A estatística “c” foi igual ou superior a 0,804, pelo que se considerou existir discriminação em todos eles.

Quadro VII – Avaliação da calibração e discriminação do processo de recalibração da mortalidade

	Casos cirúrgicos				Casos médicos			
	Nº de episódios	Calibração		Discriminação (c)	Nº de episódios	Calibração		Discriminação (c)
		Qui quadrado	Sig.			Qui quadrado	Sig.	
2005	1.569	9,170	0,328	0,872	28.616	12,789	0,119	0,804
2006	1.781	9,942	0,269	0,863	28.282	14,144	0,078	0,806
2007	1.791	11,508	0,175	0,877	26.868	12,938	0,114	0,806

Assim, como resultado final do processo de recalibração, obtiveram-se os valores esperados constantes do Quadro VIII. Comparando com os valores observados por ano e tipo de tratamento, verificou-se existir uma coincidência exacta do número de óbitos nos casos cirúrgicos em todos os anos e nos casos médicos de 2005. Nos anos 2006 e 2007 existiu uma diferença ligeira entre o número de óbitos observados e esperados, mas que representou apenas 0,05% do valor observado.

Quadro VIII – Comparação entre valores observados e esperados (taxa de mortalidade e número de óbitos)

	Casos cirúrgicos				Casos médicos			
	TM		Nº de óbitos		TM		Nº de óbitos	
	Obs.	Esp.	Obs.	Esp.	Obs.	Esp.	Obs.	Esp.
2005	16,3%	16,3%	255	255	15,5%	15,5%	4439	4439
2006	13,8%	13,8%	246	246	14,8%	14,7%	4172	4170
2007	15,5%	15,5%	277	277	14,6%	14,6%	3920	3918

TM – Taxa de mortalidade. Obs. – Observado. Esp. – Esperado.

Deste modo, foi possível ter um valor para a probabilidade de morte individual ao nível do doente com base nas suas características registadas no resumo de alta e adaptado à realidade dos hospitais portugueses no período em estudo, que se designou também por “mortalidade esperada”. Pelo facto de o processo de recalibração ter tido sucesso (calibração e discriminação), este valor pode ser usado como medida da gravidade dos doentes (Ash e Schwartz, 1997).

Ao nível do hospital, os valores esperados para a mortalidade foram considerados de duas formas: (1) a taxa de mortalidade esperada por hospital, que consistiu na média da probabilidade de morte individual dos doentes tratados por hospital e (2) o número de óbitos esperados por hospital, que consistiu na soma da probabilidade de morte individual dos doentes tratados por hospital.

4.5.1.3 Efectividade medida pela mortalidade, por doente

A efectividade medida pela mortalidade, ao nível do doente, teve por base a comparação entre a mortalidade observada e a esperada descritas nos pontos anteriores.

A mortalidade observada tomava os valores 1 / 0 consoante o doente tivesse ou não falecido durante o tratamento. Para a mortalidade esperada, construiu-se também uma variável dicotómica, que permitisse distinguir os doentes que se esperava que falecessem. O *cut-off* utilizado para esse efeito baseou-se no número de óbitos observado (11.718). Procedeu-se à ordenação dos episódios por risco de morte e definiu-se como *cut-off* o risco de morte do doente com o 11.718º risco mais elevado. Desta forma, essa variável esperada indicava quais os 11.718 doentes com o risco de morte mais elevado e que se esperava que falecessem (valor 1), por oposição aos doentes com risco de morte inferior ao limite definido: 26,712%.

Assim, existiam quatro combinações possíveis das variáveis dicotómicas:

- Os doentes com alta vivo (observado=0) e com um risco de morte elevado (esperado=1);
- Os doentes com alta vivo (observado=0) e com um risco de morte baixo (esperado=0);
- Os doentes que faleceram (observado=1) e com um risco de morte elevado (esperado=1);
- Os doentes que faleceram (observado=1) e com um risco de morte baixo (esperado=0).

Com base nesta informação, foi construída uma variável dicotómica, que tomava o valor 1 nos casos em que o doente faleceu tendo um risco de morte reduzido (inferior a 26,712%), o que foi interpretado como um sinal de falta de efectividade (pior efectividade medida pela mortalidade). Aos restantes casos foi atribuído o valor 0. Este processo encontra-se esquematizado na Figura 2.

Figura 2 – Níveis de efectividade medida pela mortalidade (MORT_EFECT)

Mortalidade observada	Vivo		Falecido	
	Elevada	Baixa	Elevada	Baixa
Mortalidade esperada				
Níveis de MORT_EFECT	Melhor MORT_EFECT (0)			Pior MORT_EFECT (1)

4.5.1.4 Efectividade medida pela mortalidade por hospital

Da mesma forma que ao nível do episódio, ao nível do hospital a efectividade medida pela mortalidade baseou-se na comparação entre o valor observado e o esperado. Para esse fim utilizou-se um *z-score*, apurado através da fórmula abaixo.

$$\text{Efectividade medida pela mortalidade por hospital} = \frac{\text{Nº de óbitos observados por hospital} - \text{Nº de óbitos esperados por hospital}}{\text{Desvio padrão dos óbitos observados por hospital}}$$

Deste modo, a medida de efectividade tomava valores negativos quando o número de óbitos observados por hospital era inferior ao esperado, ou seja, quando os cuidados eram efectivos à luz do registado no resumo de alta e do padrão de tratamento dos hospitais portugueses. A medida podia ainda tomar valores positivos, quando o observado excedia o esperado (interpretação inversa) ou o valor nulo, quando ambos coincidiam.

A comparação entre o observado e o esperado pode ser feita através da subtracção ou divisão entre ambos, não sendo nenhuma das abordagens preferível em termos gerais, depende do caso (Ash e Schwartz, 1997). Neste caso, optou-se pela subtracção para procurar evitar que os resultados fossem sensíveis a pequenas variações de pequenos valores (Shwartz, Ash e Iezzoni, 1997).

4.5.2 Complicações

As complicações dos cuidados, consideradas potencialmente evitáveis, foram a outra medida de efectividade utilizada neste estudo. Ainda que com as limitações apontadas no enquadramento teórico, considerou-se as complicações como uma medida pertinente para o conhecimento do desempenho dos prestadores e na qual existe espaço para melhoria dos cuidados prestados.

O apuramento das complicações observadas foi feito com base na informação do resumo de alta, maioritariamente a que dizia respeito aos diagnósticos secundários.

O modelo de avaliação das complicações dos cuidados utilizado foi o do Disease Staging que contém uma lista de 37 complicações consideradas as mais pertinentes e frequentes no internamento (Thomson Medstat, 2005). Esta lista encontra-se disponível no Anexo II.

Assim, para cada uma das complicações, o Disease Staging pesquisa no resumo de alta a informação que indica a sua presença, caso o episódio em causa esteja em risco da mesma. Deste modo, para cada complicação, cada doente é classificado no grupo com ou sem a complicação, sendo possível ser incluído em diversos grupos de complicações, caso preencha as condições de mais do que uma da lista.

4.5.3 Custos

Para efeitos deste estudo, a eficiência foi avaliada com base nos custos. Optou-se pelos custos em detrimento da demora média principalmente pelas seguintes razões: permitir traduzir a intensidade dos cuidados por dia de internamento e, por outro lado, conter também informação relativa aos

custos de estrutura dos hospitais. Estas informações eram pertinentes para os objectivos deste estudo na medida em que se esperava que a efectividade medida pela mortalidade fosse sensível a uma maior disponibilidade de meios humanos e tecnológicos diferenciados, o que não era traduzido pelos dados da duração de internamento. A intensidade dos cuidados foi considerada relevante também porque se esperava que tivesse impacte na efectividade medida pela mortalidade e, por outro lado, a ocorrência de complicações pode exigir uma maior intensidade de tratamento, para a mesma duração de internamento.

Nos pontos seguintes, abordam-se a metodologia de apuramento do custo observado, do custo esperado e da medida de eficiência baseada nos custos por episódio e por hospital.

4.5.3.1 Custo observado

Uma vez que da base de dados dos resumos de alta não consta a informação acerca do custo de tratamento de cada episódio nem existem outras fontes com informação sobre custos totais do internamento ao nível do doente que possam ser cruzadas com aquela, foi necessário proceder a uma estimativa. Esta metodologia foi apresentada em Costa et al (2008) (designada por CEM – custos estimados com base na matriz de Maryland), pelo que se sugere a sua consulta para informações mais detalhadas sobre a mesma.

Ao nível do doente, consideraram-se as seguintes informações: DRG, hospital de tratamento e duração do internamento. Ao nível de cada hospital, utilizaram-se os dados da contabilidade analítica desagregados pelas respectivas contas.

A um nível global, usou-se a informação da matriz de Maryland em todos os hospitais, que considera as seguintes rubricas de custos do internamento: bloco operatório, medicamentos, radiologia, laboratório, consumos, unidade de cuidados intensivos (UCI), hotelaria, médicos, administrativos e outros. Esta matriz foi desenvolvida nos EUA, pelo que traduz o perfil de utilização desses hospitais e foi utilizada para o apuramento dos custos observados pois consiste na distribuição dos custos de cada rubrica pela totalidade dos DRG.

Posteriormente, com base na correspondência realizada pela ACSS entre as rubricas da contabilidade analítica dos hospitais e as rubricas da matriz calcularam-se os custos em cada rubrica desta última, por hospital.

A distribuição dos custos de cada rubrica por hospital pelos DRG teve uma fase intermédia de redistribuição das ponderações motivada pela necessidade de ter em conta que os hospitais não tratavam episódios de todos os DRG e que a distribuição dos episódios por DRG não era uniforme.

Terminado este processo, o cálculo do custo por doente propriamente dito consistiu em:

- Apurar o custo em cada rubrica da matriz associado a cada DRG e depois o somatório de todas as rubricas, obtendo-se o montante de custos por DRG por hospital;
- Dividir o valor do custo do DRG em cada hospital pelo número de dias de internamento nesse DRG no hospital, obtendo-se assim o valor do custo diário desse DRG em cada hospital;
- Obter o custo individual de cada doente a partir da multiplicação do seu número de dias de internamento pelo custo diário do DRG no hospital onde foi tratado.

4.5.3.2 Custo esperado

Para além da mortalidade, o Coded Disease Staging possui também escalas para a previsão do consumo de recursos, apuradas com base em informação semelhante à usada para a mortalidade (Thomson Medstat, 2005). Daqui retira-se que as variáveis utilizadas no modelo, também designadas por dimensões do risco, são coincidentes entre o modelo de mortalidade e de custos. Este aspecto foi discutido por Iezzoni (1997b), que apontou um conjunto genérico de dimensões do risco relevantes para diversos resultados, embora a sua importância possa ser distinta consoante o risco em estudo.

Tal como foi apontado para a mortalidade, o modelo preditivo dos custos, tendo sido definido a partir da informação de cerca de 15 milhões de doentes internados em hospitais dos EUA (Thomson Medstat, 2005), necessita de ser adaptado sempre que seja aplicado a uma população / momento distinto daquela onde teve origem (Shwartz e Ash, 1997; Justice, Covinsky e Berlin, 1999).

Também como no caso da mortalidade os custos esperados originais do Disease Staging foram recalibrados à realidade portuguesa, mas utilizando-se a regressão linear. Para isso:

- Separaram-se os episódios por ano e cada um deles foi recalibrado individualmente, para permitir acomodar as mudanças nos padrões de tratamento no período e nos respectivos custos;
- Foram retirados os *outliers*, utilizando-se a metodologia referida anteriormente, com recurso aos quartis e amplitude inter-quartis (ver 4.4.6.2 Exclusão de episódios *outliers* nos custos);

- Usou-se a regressão linear para estimar o valor esperado dos custos de tratamento, com as seguintes variáveis:
 - Variável dependente – custo observado;
 - Variáveis independentes:
 - Escala de consumo de recursos do Disease Staging;
 - DRG – ao considerar-se o DRG nas variáveis dependentes não se distinguiram os casos consoante o tipo de tratamento (médico ou cirúrgico, consoante o DRG). A inclusão desta variável pretendia permitir que a relação entre o custo observado nos hospitais em estudo e a escala do Disease Staging pudesse ser distinta por DRG.

Quando se analisa a relação entre a mortalidade e os custos é preciso ter presente que um indicador pode influenciar o outro, já que o óbito determina o fim do internamento. A mortalidade, pela sua natureza, afecta a duração de internamento mas pode ocorrer em qualquer momento da estadia, pelo que pode não afectar os custos de forma consistente (Fleming, 1990, lezzoni, 1997a). Por este facto, o destino após alta também foi considerado na recalibração dos custos, com vista a não enviesar a análise no sentido de os doentes que falecem nos primeiros dias de internamento apresentarem uma maior eficiência (ver dados apresentados anteriormente – Figura 1).

O R^2 consiste na fracção da variabilidade total da variável dependente explicada por / atribuível às diferenças no risco dos casos incluídos no modelo. Se multiplicado por 100 pode ser descrito como a percentagem de variação explicada (Shwartz e Ash, 1997). Para cada ano, o Quadro IX contém o valor do R^2 ajustado e da significância do teste ANOVA dos modelos usados para a recalibração dos custos esperados originais do Disease Staging. O valor do R^2 ajustado variou entre 0,328 (2005) e 0,375 (2007), sendo todos os modelos significativos.

Quadro IX – R^2 ajustado e significância do teste ANOVA na recalibração dos custos

	N	R^2 ajustado	Sig. ANOVA
2005	26162	0,328	0,000
2006	26115	0,344	0,000
2007	25194	0,375	0,000

Não existe uma norma que aponte, em qualquer circunstância, se um R^2 é suficiente / apropriado ou não, a sua interpretação depende do contexto (Shwartz e Ash, 1997).

Deste modo, o valor dos custos médios observados e esperados são os que constam do Quadro X, verificando-se uma coincidência entre ambos em todos os anos em estudo.

Quadro X – Comparação entre o custo médio observado e esperado

	Custo médio observado	Custo médio esperado
2005	2.459	2.459
2006	2.417	2.417
2007	2.388	2.388

Assim, foi possível chegar a um custo esperado ao nível do doente com base nas suas características constantes do resumo de alta e adaptado à realidade dos hospitais em estudo, ou seja ajustado pelo risco.

Ao nível do hospital, foi assim possível apurar o total de custos esperados (soma dos valores individuais dos doentes tratados) e o custo médio esperado (média dos valores individuais dos doentes tratados).

4.5.3.3 Eficiência medida pelos custos, por doente

Da mesma forma que se procedeu para a mortalidade, a análise da eficiência medida pelos custos baseou-se na comparação entre o valor observado e o valor esperado, apurados como descrito nos pontos anteriores.

Assim, para cada episódio de internamento, foi calculada a seguinte diferença:

- Custo observado do doente D – Custo esperado do doente D

Os valores positivos da diferença indicam que o custo observado excedeu o esperado e, quanto maior for o seu valor, menor será a eficiência medida pelos custos. Os valores negativos significam que o custo observado foi inferior ao esperado e, quanto mais negativo, maior será a eficiência medida pelos custos.

Neste caso, teria sido possível comparar o valor observado com o esperado através da sua divisão, mas optou-se pela subtracção por ter sido a opção tomada para a mortalidade (ver 4.5.1.3 Efectividade medida pela mortalidade, por doente).

Ao longo do estudo, quando necessário, a eficiência medida pelos custos foi considerada em cinco grupos, definidos a partir de uma sequência de passos:

- Em primeiro lugar, os episódios foram divididos em dois grupos: os de custo observado superior ao esperado e os de inferior. Nos episódios de custo superior ao observado consideraram-se os 5% de casos com custo mais próximo do esperado (percentil 5) e nos de custo inferior considerou-se o mesmo tipo de casos (percentil 95). Definiu-se assim um grupo intermédio, designado por “INT”, de onde constavam os episódios com o custo observado mais próximo do esperado;
- Em segundo lugar, os restantes casos com valor acima do esperado foram divididos com base na mediana, procedendo-se da mesma forma para os episódios com custo inferior ao esperado. Assim, ficaram definidos os seguintes 4 níveis, apresentados por ordem decrescente da eficiência medida pelos custos:
 - Nível A – episódios com custo abaixo do esperado e abaixo da mediana do grupo (os mais eficientes);
 - Nível B – episódios com custo abaixo do esperado e acima da mediana do grupo;
 - Nível C – episódios com custo acima do esperado e abaixo da mediana do grupo;
 - Nível D – episódios com custo acima do esperado e acima da mediana do grupo (os menos eficientes).

No caso em que a variável que traduzia a eficiência medida pelos custos foi considerada como variável dependente na regressão logística, esta tomou a seguinte forma: 1 – episódios com pior eficiência medida pelos custos (níveis C e D), 0 – restantes episódios (níveis A, B e INT).

A definição de uma variável categórica para a descrição da eficiência medida pelos custos foi motivada pelo facto de a variável contínua, em termos médios, ser zero por força do processo de recalibração. Esta opção teve como vantagens a possibilidade de permitir traduzir uma relação não linear e evitou o problema da definição da “unidade” na interpretação dos resultados da regressão (Emerson e Stoto, 1992).

4.5.3.4 Eficiência medida pelos custos, por hospital

Por hospital, usou-se um z-score para a comparação entre os custos totais observados e esperados, através da seguinte fórmula:

$$\text{Medida de eficiência por hospital} = \frac{\text{Custos totais observados por hospital} - \text{Custos totais esperados por hospital}}{\text{Desvio padrão dos custos totais observados por hospital}}$$

A justificação para o uso do z-score para a avaliação do desempenho e a respectiva interpretação foram já apontadas a respeito da mortalidade, pelo que se remete aqui para esse ponto (ver 4.5.1.4 Efectividade medida pela mortalidade, por hospital).

4.5.4 Outras variáveis

Tipo de hospital

Optou-se ainda por incluir a informação relativa ao tipo de hospital, de maneira a traduzir, ainda que de forma pouco específica, diferenças entre os hospitais em estudo não reflectidas pelas restantes variáveis consideradas.

Nos dados consultados (ver 4.2 Fontes de dados), eram considerados os seguintes tipos de hospitais: centrais, distritais, especializados e nível I. Para efeitos deste trabalho, foi atribuído um número entre 1 a 4 a cada um dos tipos de hospital (de forma aleatória) e estes serão identificados ao longo do texto dessa forma.

Volume

A importância do volume sobre os resultados da prestação tem sido apontada em diversos estudos (Fleming, 1991; Bradbury, Golec e Steen, 1994; Chen e Naylor, 1994; Halm, Lee e Chassin, 2002; McKay e Deily, 2005), pelo que esta variável também foi incluída na análise.

Quando necessário, nomeadamente para uma facilitar a interpretação dos resultados da regressão, a unidade da variável foi alterada, dividindo todos os valores por 100.

Recursos humanos

De forma a considerar o potencial impacto sobre os resultados da existência de características distintas dos recursos humanos entre hospitais (Bradbury, Golec e Steen, 1994; McKay e Deily, 2005), também se estudou esta informação. Mais concretamente, sendo a doença cerebrovascular o objecto de estudo, foram incluídos o número de especialistas em neurologia (NEU_E) e medicina interna (MED-INT_E) por hospital. Estas duas especialidades foram consideradas as mais relevantes para o tratamento da doença cerebrovascular (DGS, 2001), pelo que se entendeu ser uma medida mais precisa dos recursos humanos disponíveis do que o número total de médicos.

Para efeitos da regressão, e uma vez que o número de episódios foi também considerado, a variável incluída foi o número absoluto de profissionais. Optou-se por não considerar o número de médicos por cama pela dificuldade em conciliar a informação do número de médicos por especialidade e do número de camas por serviço.

Unidade de AVC

“ O acesso a unidade de AVC é reconhecido actualmente pela comunidade científica como o modo mais eficaz de tratar qualquer tipo de AVC.” (DGS, 2010).

A unidade de AVC foi definida pela Direcção-Geral da Saúde como um “sistema de organização de cuidados prestados aos doentes com AVC numa área geograficamente bem definida”. Além disso, recomenda-se que todo o doente que entre no hospital com diagnóstico de AVC deve, sempre que possível, ser encaminhado para esta unidade e que os hospitais com maior volume de casos definam critérios de admissão na unidade de AVC (DGS, 2001).

Segundo o mesmo relatório, os objectivos da unidade de AVC são:

- Iniciar precocemente o tratamento e a neuro-reabilitação;
- Prevenir o agravamento do AVC;
- Identificar factores de risco;
- Implementar medidas preventivas do AVC recorrente;
- Prevenir complicações;
- Tratar comorbilidades;
- Desenvolver um plano de alta e de *follow-up* adequados.

Existem três níveis de unidades de AVC, com dimensão e valências distintas: A – unidades centrais, B – unidades regionais e C – unidades básicas (locais), por ordem decrescente de competências técnicas (CNDC, 2007).

Assim, para efeitos deste estudo e para cada doente, considerou-se se este tinha sido tratado num hospital com unidade de AVC e qual o respectivo nível ou num hospital sem esta unidade.

Pelo facto de os diferentes níveis da unidade de AVC traduzirem a diferenciação no tratamento da doença, bem como pelo peso pouco expressivo de casos com tratamento cirúrgico na população em estudo (6%), não se distinguiu a existência ou não de neurocirurgia no hospital de tratamento nem foi considerado o número de neurocirurgiões na caracterização dos recursos humanos.

Neuroradiologia

A terapêutica fibrinolítica foi aprovada para o tratamento do AVC em 2003 e o acesso expedito a esta é relevante para os resultados obtidos no tratamento (DGS, 2010). Deste modo, a informação acerca da capacidade dos prestadores de prestarem este tipo de cuidados foi considerada pertinente e incluída na análise.

Para este estudo, usa-se a terminologia constante da fonte consultada (CNDC, 2007), que designa por “neuroradiologia” a disponibilidade ou não de TAC e neuroradiologia de intervenção.

Região

De forma a considerar possíveis assimetrias regionais no comportamento dos hospitais, fruto das diferenças na sua vocação e disponibilidade de meios (CNDC, 2007), a localização do hospital foi uma das variáveis consideradas neste estudo.

Nos dados consultados, eram consideradas as seguintes regiões: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve. Para efeitos deste trabalho, definiram-se três regiões – Norte, Centro e Sul (Lisboa e Vale do Tejo + Alentejo + Algarve) e foi atribuído um número entre 1 a 3 a cada uma das regiões (de forma aleatória), sendo identificadas ao longo do texto dessa forma.

Ano

Uma vez que o estudo se refere a um período de 3 anos (2005-07), o ano foi considerado na análise como forma de avaliar se existem diferenças no comportamento das outras variáveis ao longo do período.

Faixa etária

Quando necessário, foram definidas cinco faixas etárias, genericamente aplicáveis: 0-17 anos, 18-64 anos, 65-74 anos, 75-84 anos e 85+ anos. Uma vez que a população em estudo acima dos 65 anos era claramente predominante no total de casos (77%), optou-se pela divisão deste grupo nos apresentados.

Número de comorbilidades

Considerou-se também o número de comorbilidades registadas em cada episódio, sabendo que o Disease Staging pode atribuir entre 0 a 19 comorbilidades.

4.6 Forma de abordagem escolhida

A apresentação da forma de abordagem escolhida segue a seguinte estrutura: a primeira parte refere-se à análise da efectividade medida pela mortalidade e eficiência medida pelos custos, a segunda à análise dos custos adicionais associados ao tratamento dos doentes com complicações.

Em ambas as partes, quando necessário, para a caracterização de variáveis contínuas recorreu-se à média e ao desvio padrão e aos percentis 5, 25 (1º quartil), 50 (mediana), 75 (3º quartil) e 95.

4.6.1 Mortalidade e custos

De forma a conhecer qual o impacte do comportamento na eficiência sobre a efectividade dos cuidados prestados medida pela mortalidade, utilizaram-se os dados relativos ao desempenho na mortalidade como medida de efectividade, os dados relativos ao desempenho nos custos como medida de eficiência e um conjunto de outras variáveis que, com base na revisão da literatura, se entendeu poderem influenciar ambas as medidas: tipo de hospital, volume, recursos humanos, unidade de AVC, neuroradiologia, região, bem como o ano.

A análise conjunta da mortalidade e custos podia ser feita a dois níveis: ao nível do hospital ou ao nível do doente. Optou-se por analisar ao nível do doente. Comparativamente à análise por hospital, a análise ao nível do doente apresentou algumas vantagens. Desde logo, o maior número de observações (77.471 episódios e 42 hospitais) permitia a realização de análises mais robustas. Não obstante a relevância dessa vantagem, a opção da realização da análise por doente foi motivada pelo objectivo de conhecer o efeito dos custos sobre os resultados dos doentes sem consideração do que pode ser designado por “risco institucional”, isto é, os efeitos individuais e específicos de cada hospital em estudo sobre os resultados. Apesar disso, a importância da informação ao nível do hospital é também de considerar, já que este é um nível relevante de gestão no qual são tomadas decisões determinantes para os resultados obtidos. Consequentemente, a análise por doente foi complementada com a análise ao nível do hospital.

Assim, numa primeira fase, analisaram-se os valores respeitantes à mortalidade observada, esperada e à efectividade medida pela mortalidade na população em estudo. Esta iniciou-se com a caracterização dos valores da mortalidade observada e esperada em conjunto com os atributos dos prestadores e ano. Em seguida, caracterizaram-se os dois níveis de efectividade (melhor efectividade medida pela mortalidade e pior efectividade medida pela mortalidade) em termos dos

seus valores de mortalidade observada e esperada. Além disso, estudou-se ainda o efeito dos atributos dos hospitais e ano sobre a efectividade medida pela mortalidade, através da regressão logística. Esta opção pretendia considerar o impacte conjunto de todas as variáveis, sendo a regressão logística um procedimento adequado quando se trata de uma variável dependente dicotómica, neste caso, que tomava o valor 1 nos casos de pior efectividade medida pela mortalidade e o valor 0 nos restantes.

A regressão logística tem o mesmo objectivo da regressão linear, isto é, encontrar o modelo melhor ajustado e mais parcimonioso, razoável do ponto de vista teórico, que descreva a relação entre uma variável (a dependente) e um conjunto de outras variáveis (as independentes) – a diferença reside em que a variável dependente da regressão logística é dicotómica (Hosmer e Lemeshow, 1989).

A segunda fase consistiu na análise dos custos observados, esperados e da eficiência medida pelos custos, com base nos mesmos procedimentos adoptados na fase anterior, ressaltando apenas que, para maior comparabilidade com os resultados da mortalidade, se utilizou também uma variável dicotómica para descrever a eficiência medida pelos custos, definida da forma já apresentada (4.5.3.3 Eficiência medida pelos custos, por doente).

A terceira fase respeitou à análise conjunta da efectividade medida pela mortalidade e da eficiência medida pelos custos, primeiro ao nível do episódio e depois ao nível do hospital.

Ao nível do episódio, em primeiro lugar, caracterizou-se a distribuição de episódios de cada nível de efectividade medida pela mortalidade pelos cinco níveis de eficiência medida pelos custos, além de se ter analisado a mesma variável (na sua forma contínua) nos dois níveis de efectividade medida pela mortalidade.

A parte central da análise consistiu no estudo do comportamento conjunto da MORT_EFECT e da CUST_EFIC, tendo em conta os efeitos dos atributos do hospital e do ano sobre as mesmas. Para esse fim, utilizou-se a regressão logística, com a mortalidade medida pela efectividade como variável dependente, de forma dicotómica (1: pior efectividade medida pela mortalidade; 0: restantes episódios). As variáveis independentes consistiram na eficiência medida pelos custos e em outras variáveis que poderiam ter impacte quer sobre a eficiência quer sobre a efectividade – os atributos do hospital e o ano. Deste modo, uma das vantagens do uso da regressão logística consistiu na possibilidade de considerar o impacte conjunto de todas as variáveis independentes sobre a dependente. Neste caso, o objectivo não consistia tanto em explicar por que razão se verificou um

determinado nível de efectividade, mas sim qual o papel dos custos, ajustando para um conjunto de variáveis relevantes.

O Quadro XI contém a lista de variáveis consideradas para a regressão logística e as respectivas notas sobre a sua especificação (nota: alguns aspectos foram já abordados, mas para facilidade de consulta serão aqui repetidos).

Quadro XI – Apresentação das variáveis incluídas na regressão logística por doente

Tipo e designação da variável	Notas sobre a sua especificação
Variável dependente MORT_EFFECT	1: doentes falecidos e com baixo risco de morte (pior) 0: restantes (melhor)
Variáveis independentes CUST_EFIC	Cinco níveis de eficiência: A e B (custos abaixo do esperado), C e D (custos acima do esperado), INT (custos próximos do esperado)
Atributos do hospital de tratamento	
Tipo de hospital	1, 2 ou 3 ²
Volume de episódios	Nº de episódios tratados no hospital / 100 ¹
Nº de NEU_E	Nº de especialistas em neurologia no hospital
Nº de MED-INT_E	Nº de especialistas em medicina interna no hospital
Unidade de AVC	Nível A, Nível B, Nível C, sem unidade de AVC ²
Neuroradiologia	1: com neuroradiologia. 0: sem ²
Região	R1, R2 ou R3 ²
Ano	2005, 2006 ou 2007 ²

1. A divisão por 100 teve como objectivo facilitar a interpretação dos resultados da regressão.

2. Variável categórica.

Para se escolherem as variáveis que explicam o fenómeno em causa utilizam-se frequentemente os modelos iterativos. Neste estudo utilizou-se a técnica *forward stepwise*, na qual o modelo é construído adicionando uma variável de cada vez. Em cada passo, a variável adicionada é aquela que mais contribui para o ajustamento do modelo, com base num determinado critério (Hosmer e Lemeshow, 1989; Daley e Schwartz, 1997).

Para cada regressão são apresentados, a nível global, o número de episódios em estudo, ($-2 \log \text{likelihood}$) e o teste de Hosmer-Lemeshow (H-L). Para cada variável, apresentam-se o coeficiente, nível de significância e *odds ratio* (OR).

O -2LL consiste na probabilidade de obter os valores observados de partida com recurso ao modelo definido e resulta da comparação entre os valores observados e os previstos pelo modelo. Deste

modo, quanto menor for o seu valor, melhor é o ajustamento do modelo (Hosmer e Lemeshow, 1989). O teste de Hosmer-Lemeshow (H-L) indica que as previsões do modelo se ajustam aos dados de forma aceitável quando o seu nível de significância é superior a 0,05, isto é, quando o modelo está calibrado. Contudo, no caso de grandes populações, pequenas discrepâncias entre os valores observados e esperados podem levar à rejeição do modelo, ainda que não tenham significado prático (Ash e Shwartz, 1997).

O OR é, habitualmente, o parâmetro da regressão logística objecto de maior interesse, pela sua facilidade de interpretação e consiste numa aproximação à relação entre o risco de um grupo e outro (Hosmer e Lemeshow, 1989). Assim, um OR superior a 1 significa um risco comparativamente maior do evento em estudo e um risco comparativamente menor quando é inferior a 1.

Deste modo, a interpretação do OR é distinta por tipo de variável, consoante se trate de uma variável contínua ou categórica:

- Nas variáveis contínuas, o OR traduz o acréscimo de risco do evento em estudo quando esta aumenta 1 unidade;
- Nas variáveis categóricas (dicotómicas ou não) é considerado um grupo de referência, pelo que um OR superior a 1 de um determinado valor da variável significa um maior risco de, por exemplo, uma pior efectividade medida pela mortalidade comparativamente ao grupo de referência. Quando o OR for inferior a 1, a interpretação é a inversa. O grupo de referência considerado em cada variável é identificado na legenda do quadro.

Uma vez que seria pouco interessante conhecer qual a alteração do risco quando o volume aumentava 1 episódio, optou-se por dividir este valor por 100, passando os resultados a indicar qual a variação do risco quando o número de episódios tratava aumentava em 100 casos.

Com o objectivo de avaliar a consistência dos resultados encontrados a nível global, foram definidos subconjuntos da população com base nas características do prestador e o modelo foi testado em cada um deles, considerando apenas a variável que traduzia a eficiência medida pelos custos.

Como referido inicialmente, a análise ao nível do doente foi complementada com uma análise ao nível do hospital. Assim, para este efeito, foi comparado o desempenho na mortalidade e custos por hospital através de um conjunto de procedimentos:

- Definição de níveis de efectividade medida pela mortalidade, com base nos quartis (hospitais com melhor efectividade medida pela mortalidade, intermédio / elevado, intermédio / baixo e

hospitais com pior efectividade medida pela mortalidade) e análise da eficiência medida pelos custos dos hospitais em cada um dos quatro grupos;

- Análise individual dos hospitais que se destacaram pelo seu bom / mau desempenho, identificados como sendo os 5 hospitais que se encontravam nos extremos positivo e negativo do desempenho;
- Análise da correlação das medidas de desempenho, através do coeficiente de correlação de Pearson.

4.6.2 Custos e complicações

No ponto anterior a relação entre a eficiência e a efectividade foi abordada através do estudo de qual o efeito dos custos sobre a efectividade dos cuidados prestados medida pela mortalidade. Para além desta perspectiva de estudo considerou-se ainda qual o efeito sobre os custos da existência de complicações dos cuidados potencialmente evitáveis. Assim, procurou-se documentar nos hospitais em estudo a existência de situações em que havia lugar a melhorias na prestação de cuidados que simultaneamente promoviam uma maior efectividade e eficiência.

Do mesmo modo que para a mortalidade, a análise foi realizada tanto ao nível individual do episódio como do hospital. Com esta abordagem pretendeu-se, por um lado, descrever o comportamento global e genérico ao nível do doente mas, ao mesmo tempo, também se procurou descrever o padrão ao nível dos prestadores, em particular, as diferenças que pudessem existir entre os mesmos.

Como apontado anteriormente (ver 4.5.2 Complicações), a identificação dos episódios com complicações dos cuidados baseou-se numa lista de complicações relevantes pré-definida a partir da informação constante no resumo de alta, maioritariamente a respeitante aos diagnósticos secundários.

Uma vez que o mesmo doente pode ter registo de várias complicações de cuidados, a análise iniciou-se por um apuramento da frequência de doentes com complicações através do cálculo da sua percentagem no total de doentes (episódios com registo de pelo menos uma complicação / total de episódios). Em seguida, distinguiram-se, entre os que tinham registo de complicações, qual o número de complicações observado. Para facilidade de apresentação e porque a partir de determinado valor a frequência ia diminuindo, os casos com 3 ou mais complicações foram agregados num só grupo.

Em seguida, procurou-se caracterizar os doentes com complicações comparativamente aos restantes doentes quanto ao sexo, idade, estadió da doença principal, tipo de tratamento, número de comorbilidades e decil de gravidade.

Para terminar esta parte da análise foram identificados os tipos de complicações mais frequentes na população em estudo. Uma vez que cada doente pode, em simultâneo, ter mais de uma complicação, este aspecto teve de ser considerado para a definição das complicações mais frequentes. Assim, dado que os casos com 1 ou 2 complicações representavam 79% do total de doentes com complicações, as complicações mais frequentes foram pesquisadas nestes dois grupos, sendo seleccionadas as responsáveis por 80% dos casos. Assim, foi definida uma lista de complicações mais frequentes, sendo os episódios remanescentes agregados numa categoria designada por “restantes”.

Quanto ao apuramento do custo adicional do tratamento dos casos com complicações, foi feito através das seguintes formas:

Para todas as complicações

- Acréscimo: Custo de tratamento dos episódios com complicações – Custo de tratamento dos episódios sem complicações;
- Razão: Custo de tratamento dos episódios com complicações / Custo de tratamento dos episódios sem complicações.

Por tipo de complicação

- Acréscimo: Custo de tratamento dos episódios com o tipo de complicação em estudo – Custo de tratamento dos episódios sem complicações;
- Razão: Custo de tratamento dos episódios com o tipo de complicação em estudo / Custo de tratamento dos episódios sem complicações.

Optou-se por considerar quer o acréscimo de custos quer a sua razão pelo facto de se pretender conhecer em termos absolutos qual o valor monetário associado ao tratamento das complicações, mas também de apresentar um valor que fosse relativamente independente do custo de partida associado, por exemplo, ao hospital em estudo ou ao período seleccionado para a análise.

A análise foi realizada em três fases: na primeira considerou-se o conjunto de todas as complicações, na segunda cada tipo de complicação foi investigada individualmente e na terceira analisou-se novamente o conjunto de todas as complicações, mas ao nível do hospital.

Para esse efeito, testou-se as diferenças das médias dos custos dos doentes nos dois grupos e usou-se o respectivo intervalo de confiança (IC) para calcular o intervalo de confiança da razão dos dois valores, através das seguintes fórmulas:

- Mínimo do IC da razão = $1 + (\text{mínimo do IC da diferença} / \text{custo médio dos episódios sem complicações})$;
- Máximo do IC da razão = $1 + (\text{máximo do IC da diferença} / \text{custo médio dos episódios sem complicações})$.

Tal como referido na metodologia, no apuramento do custo adicional do tratamento dos episódios com complicações os episódios respeitantes a doentes que faleceram no internamento foram excluídos da análise (ver 4.4.6.3 Exclusão dos doentes falecidos).

A comparação entre os custos foi feita, numa primeira fase, para o total dos episódios. Contudo, para ter em conta a possibilidade de os doentes com complicações serem mais graves e, à partida, exigirem um consumo de recursos mais elevado independentemente da presença de complicações, a comparação foi feita por níveis de gravidade. No conjunto de todos os hospitais, foram definidos decis de gravidade e os custos foram comparados em cada um deles. Na análise por hospital, dada a menor dimensão da população em estudo, foi necessário definir um menor número de grupos, tendo-se utilizado os quartis. Apesar disto, em qualquer dos casos, sempre que o número de episódios com complicações era inferior ou igual a 30, optou-se por não os considerar, dada a potencial sensibilidade a efeitos pontuais.

Esta abordagem teve diversas vantagens, nomeadamente a possibilidade de, ao mesmo tempo que considerava as diferenças de gravidade entre os doentes com e sem complicações, permitir distinguir entre os custos adicionais por nível de gravidade.

5. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO EM ESTUDO

A caracterização da população em estudo divide-se em duas partes: na primeira é feita uma caracterização ao nível do episódio e na segunda ao nível do hospital.

Caracterização dos episódios em estudo

Para efeitos de caracterização geral da população em estudo, apresentam-se nos Quadros XII a XVI, a distribuição dos episódios de internamento por ano, sexo, faixa etária, estadiu da doença principal, número de comorbilidades, tipo de tratamento (médico ou cirúrgico) e DRG.

A população em estudo caracterizou-se por:

- Incluir 88.907 episódios de doença cerebrovascular, seleccionados pelos critérios apresentados na metodologia;
- Os anos em estudo apresentarem um peso semelhante entre si (entre 32% e 34%);
- A distribuição por sexo ser relativamente equitativa, o sexo masculino representou 51% dos episódios de internamento;
- A média de idades dos doentes internados ser 72 anos (± 13), registando-se ainda um elevado peso dos doentes acima dos 65 anos, já que representaram 77% dos casos em estudo. Em particular, destacaram-se os doentes entre 75 e 84 anos, que representaram mais de 1/3 do total de episódios (36%) (valores no Quadro XII).

Quadro XII – Número de episódios de internamento por ano, sexo e faixa etária

Total	88.907
Ano	
2005 (nº, %)	30.185 (34%)
2006 (nº, %)	30.063 (34%)
2007 (nº, %)	28.659 (32%)
Sexo	
Masculino (nº, %)	45.321 (51%)
Feminino (nº, %)	43.586 (49%)
Idade	
Média \pm Desvio padrão	72 \pm 13
0-17 anos (nº, %)	214 (0,2%)
18-64 anos (nº, %)	20.489 (23%)
65-74 anos (nº, %)	23.403 (26%)
75-84 anos (nº, %)	31.907 (36%)
85+ anos (nº, %)	12.894 (15%)

Sobre os episódios seleccionados para o estudo verificou-se ainda que (Quadro XIII):

- A distribuição dos internamentos por doença cerebrovascular se concentrou no estadio 3 (77%), cujo peso foi bastante superior ao do estadio 2 (15%) e do estadio 1 (8%);
- Em média, em cada doente internado foram registadas $2,4 \pm 1,6$ comorbilidades. Importa distinguir que não se trata do número de diagnósticos secundários contidos no resumo de alta, mas do número de comorbilidades atribuídas pelo Disease Staging;
- Uma percentagem expressiva dos casos recebeu tratamento médico (94%), apenas 6% dos casos receberam tratamento cirúrgico.

Quadro XIII – Número de episódios de internamento por estadio, número de comorbilidades e tipo de tratamento

Total (nº)	88.907
Estadio da doença principal	
Estadio 1 (nº, %)	7.465 (8%)
Estadio 2 (nº, %)	12.970 (15%)
Estadio 3 (nº, %)	68.472 (77%)
Nº de comorbilidades	
Média±Desvio padrão	2,4 ± 1,6
Tipo de tratamento	
Cirúrgico (nº, %)	5.141 (6%)
Médico (nº, %)	83.766 (94%)

Dos casos com tratamento médico, metade dos casos foram classificados no DRG 14 (Acidente vascular cerebral com enfarte), enquanto na outra metade se destacavam os DRG 832 (Isquémia transitória), DRG 533 (Outros transtornos do sistema nervoso, excepto acidente isquémico transitório, convulsões e cefaleias, com CC major) e DRG 810 (Hemorragia intracraniana). Estes quatro DRG eram responsáveis por 87% dos episódios de internamento de doença cerebrovascular com tratamento médico (ver Quadro XIV).

Quadro XIV – Número de episódios por DRG: DRG médicos mais frequentes

Cod.	Designação	Nº de episódios	% do total
14	Acidente vascular cerebral com enfarte	41.700	50%
832	Isquémia transitória	11.486	14%
533	Outros transtornos do sistema nervoso, excepto AIT, convulsões e cefaleias, com CC major	9.984	12%
810	Hemorragia intracraniana	9.789	12%
.	Restantes	10.807	13%
.	Total	73.092	100%

Como já foi apontado, o número de casos cirúrgicos foi relativamente reduzido comparativamente ao número de casos médicos (6% do total). Um conjunto de 6 DRG foi responsável por 84% dos episódios com tratamento cirúrgico. Destes, o DRG 839 – Procedimentos extracranianos, sem CC foi o mais frequente (24%), seguido pelo DRG 2 – Craniotomia, idade >17 anos, sem CC (21%). Estes dados são apresentados no Quadro XV.

Quadro XV – Número de episódios por DRG: DRG cirúrgicos mais frequentes

Cod.	Designação	Nº de episódios	% do total
839	Procedimentos extracranianos, sem CC	1.212	24%
2	Craniotomia, idade >17 anos, sem CC	1.061	21%
530	Craniotomia com CC major	716	14%
833	Procedimentos vasculares intracranianos, com diagnóstico principal de hemorragia	520	10%
1	Craniotomia, idade >17 anos, com CC	496	10%
838	Procedimentos extracranianos, com CC	317	6%
.	Restantes	819	16%
.	Total	5.141	100%

No Quadro XVI apresentam-se os valores observados das variáveis base das medidas de eficiência e efectividade usadas, bem como o valor da demora média. Em termos médios, 15,0% dos doentes que foram internados com doença cerebrovascular faleceram durante o internamento. Quanto à taxa de complicações, cifrou-se em 19,0%. Em média, os doentes estiveram internados 10,2 dias ($\pm 12,5$), o que representou um custo médio de €2.878 (± 4.061).

Quadro XVI – Nº de episódios, taxa de mortalidade e complicações, demora média e custo médio

	Todos
Nº de episódios	88.907
Taxa de mortalidade	15,0%
Taxa de complicações	19,0%
Demora média (\pm DP) (dias)	10,2 \pm 12,5
Custo médio (\pm DP) (€)	2.878 \pm 4.061

Caracterização dos hospitais em estudo

Nesta caracterização inicial dos dados em estudo, procede-se também à caracterização ao nível do hospital. Assim, analisa-se o tipo de hospital, número de episódios / volume, número de NEU_E e MED-INT_E, existência ou não de unidade de AVC e respectivo nível, existência de neuroradiologia, terminando com a distribuição dos episódios por região.

Dos quatro tipos de hospitais considerados, registou-se que não existiram hospitais do tipo 1 e que o tipo 4 era o menos frequente (3 em 43). A maior parte dos hospitais era do tipo 3 (65%), conforme se pode constatar no Quadro XVII.

Em termos de número de episódios tratados, para o conjunto dos anos em estudo (2005-07), metade dos hospitais tratou pelo menos 1.649 episódios, o que correspondeu a uma média de 550 / ano. Registou-se uma diferença assinalável de volume de doentes tratados entre os hospitais, os 25% de hospitais de menor dimensão trataram no máximo 1.306 episódios, enquanto os 25% de maior dimensão trataram, no mínimo, aproximadamente o dobro deste valor (2.692).

Quadro XVII – Número de hospitais por tipo e número de episódios por hospital

Total (nº)	43
Tipo de hospital	
Tipo 1 (nº, %)	0 (0%)
Tipo 2 (nº, %)	12 (28%)
Tipo 3 (nº, %)	28 (65%)
Tipo 4 (nº, %)	3 (7%)
Número de episódios por hospital	
Percentil 5	765
1º quartil	1.306
Mediana	1.649
3º quartil	2.692
Percentil 95	4.137

Relativamente às variáveis que visam descrever os recursos humanos dos hospitais em estudo, no número de NEU_E registou-se uma grande diferença entre hospitais, o coeficiente de variação foi 1,5. Assim, quando se excluem os valores nos extremos (percentil 5 e 95), o número de NEU_E por hospital variou entre 0 e 29 (Quadro XVIII). Também no número de MED-INT_E se verificaram grandes diferenças entre os hospitais, embora aqui de menor dimensão. Em 90% dos casos, os hospitais tinham entre 15 e 108 profissionais desta especialidade.

Quadro XVIII – Número de NEU_E e MED-INT_E, por hospital

Número de NEU_E	
Percentil 5	0
1º quartil	2
Mediana	4
3º quartil	8
Percentil 95	29
Média±DP	7,6±11,1
Número de MED-INT_E	
Percentil 5	15
1º quartil	24
Mediana	37
3º quartil	48
Percentil 95	108
Média±DP	49,0±52,8

Dos hospitais seleccionados para este estudo, pelos critérios apontados na metodologia, cerca de metade não tinha unidade de AVC (47%), como se pode observar no Quadro XIX. Dos que tinham, 12 eram do nível B, 7 do nível A e 4 do nível C. Quanto à neuroradiologia, estava disponível em 37% dos hospitais. A distribuição dos hospitais por região indicou uma predominância da região R1, onde se situavam 20 dos hospitais em estudo. As regiões R2 e R3 tinham um peso relativamente semelhante em termos de número de hospitais, com um ligeiro predomínio da região R3 (13) face à R2 (10).

Quadro XIX – Número de hospitais com / sem unidade de AVC, neuroradiologia e por região

Total (nº)	43
Unidade de AVC	
Nível A (nº, %)	7 (16%)
Nível B (nº, %)	12 (28%)
Nível C (nº, %)	4 (9%)
Sem unidade de AVC (nº, %)	20 (47%)
Neuroradiologia	
Sem neuroradiologia (nº, %)	27 (63%)
Com neuroradiologia (nº, %)	16 (37%)
Região	
R1	20 (47%)
R2	10 (23%)
R3	13 (30%)

6. RESULTADOS

O capítulo de resultados está estruturado em duas partes, que correspondem às duas perspectivas apontadas na metodologia:

- Conhecer o impacto dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade;
- Estimar o montante de recursos (medidos pelos custos) associados ao tratamento das complicações potencialmente evitáveis.

6.1 Mortalidade e custos

6.1.1 Mortalidade

6.1.1.1 Caracterização dos valores observados e esperados

A nível global, a taxa de mortalidade observada (TMO) foi 15.0% (ver Quadro XX), tendo-se registado os valores mais elevados nos episódios tratados em hospitais do tipo 4 (19,5%, estando os restantes entre 13,9 e 15,5%) e de volume intermédio / baixo e baixo (16,9% e 16,4%, restantes entre 13,6% e 15,4%).

Inversamente, os valores mais baixos da taxa de mortalidade observada registaram-se nos hospitais de elevado volume de episódios (13,6%; estando os restantes entre 15,4% e 16,9%) com maior número de especialistas em neurologia (13,6%; estando os restantes entre 15,1% e 16,2%) e medicina interna (13,1%, estando os restantes entre 15,1% e 16,2%) e em hospitais com unidade de AVC de nível A (13,2%; estando os restantes entre 14,8% e 16,3%).

Por ano, a taxa de mortalidade decresceu entre 2005 e 2006 (15,6%; 14,7%), seguindo-se uma relativa estabilização em 2007 (14,6%).

Tal como apontado na metodologia (ver 4.5.1.2 Mortalidade esperada), a mortalidade esperada ao nível do doente foi apurada com base nas escalas do Disease Staging. Este sistema de classificação

de doentes, na sua versão Coded Disease Staging atribui a cada episódio de internamento um risco de morte a partir da informação constante do resumo de alta relativamente à doença principal e comorbilidades e respectivos estadios, sexo, idade, procedimento e tipo de admissão (Thomson Medstat, 2005). Estes dados foram depois recalibrados à realidade portuguesa, para cada um dos anos em estudo.

Uma vez que os resultados da recalibração se caracterizaram quer pela sua calibração quer pela discriminação, o valor observado e esperado são coincidentes e o valor esperado pode ser usado como medida de gravidade dos doentes (Ash e Shwartz, 1997). A taxa de mortalidade esperada (TME) global foi 15,0%, sendo coincidente com o valor observado da TM.

Alguns tipos de prestadores caracterizaram-se por tratar os episódios com maior risco de morte / gravidade, em particular os hospitais do tipo 4 (16,7%; estando os restantes entre 14,7% e 15,1%). Pelo motivo inverso apontam-se os casos tratados em hospitais de elevado volume (14,2%; estando os restantes entre 15,3% e 15,9%) e elevado número de MED-INT_E (14,3%; estando os restantes entre 15,0% e 15,9%).

É ainda de apontar a relativa semelhança da gravidade dos doentes tratados nos hospitais com / sem neuroradiologia (14,6% e 15,4%) e diversos níveis de unidade de AVC (entre 14,4% nível A e 15,4% sem unidade de AVC).

Como a recalibração da mortalidade foi feita para cada ano individualmente, os valores anuais esperados da TM são coincidentes com os valores observados, pelo que seguem a mesma tendência decrescente entre 2005 e 2006 (15,6% e 14,7%), enquanto o valor parece ter estabilizado entre 2006 e 2007 (14,7% e 14,6%).

Quadro XX – Taxa de mortalidade observada e esperada por atributos do hospital de tratamento e ano

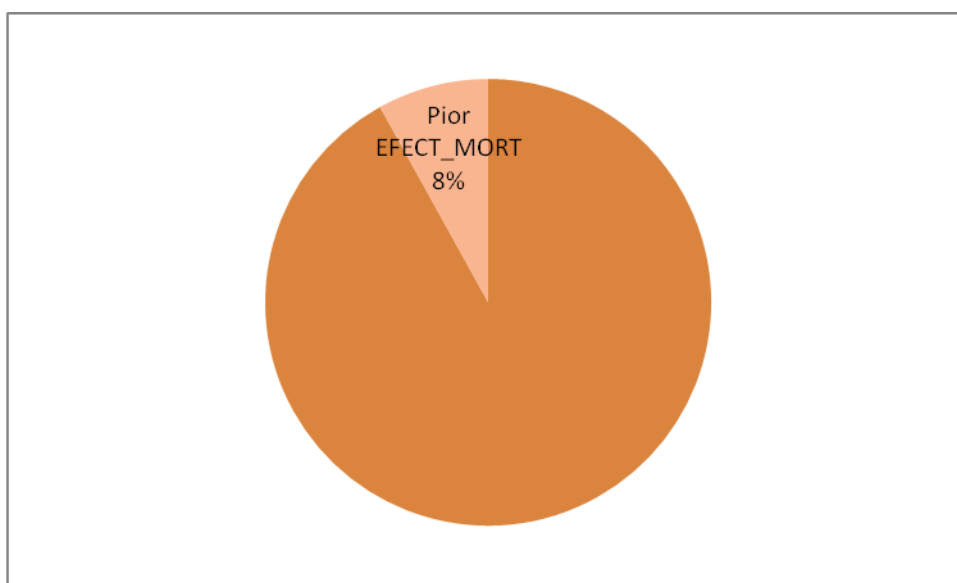
	Nº de episódios	Taxa de mortalidade observada	Taxa de mortalidade esperada
Todos	88.907	15,0%	15,0%
Tipo de hospital			
Tipo 2	34.600	13,9%	14,7%
Tipo 3	51.433	15,5%	15,1%
Tipo 4	2.874	19,5%	16,7%
Volume de episódios			
660 - 1254	10.701	16,4%	15,9%
1358 - 1649	16.018	16,9%	15,8%
1686 - 2665	21.777	15,4%	15,3%
2718 - 5620	40.411	13,6%	14,2%
Número de NEU_E			
<= 1	13.238	16,2%	16,0%
2 - 3	17.380	15,4%	15,5%
4 - 8	23.645	15,1%	14,7%
>= 10	31.078	13,6%	14,6%
Número de MED-INT_E			
<= 24	13.760	16,2%	15,9%
25 - 38	20.732	16,1%	15,6%
39 - 48	20.572	15,1%	15,0%
>= 50	30.277	13,1%	14,3%
Neuroradiologia			
Sem neuroradiologia	43.275	15,8%	15,4%
Com neuroradiologia	45.632	14,2%	14,6%
Unidade de AVC			
A	24.555	13,2%	14,4%
B	23.135	16,3%	15,1%
C	7.939	14,8%	14,7%
Sem unidade de AVC	33.278	15,4%	15,4%
Região			
R1	43.897	15,2%	14,5%
R2	17.614	15,9%	15,7%
R3	27.396	13,9%	15,3%
Ano			
2005	30.185	15,6%	15,6%
2006	30.063	14,7%	14,7%
2007	28.659	14,6%	14,6%

6.1.1.2 Análise da efectividade medida pela mortalidade

Como apontado na metodologia (ver 4.5.1.3 Efectividade medida pela mortalidade, por doente), para o indicador de efectividade medida pela mortalidade, ao nível do doente, considerou-se o resultado do tratamento e o seu risco de morte individual. Em seguida, foi construída uma variável dicotómica, que distinguia entre os casos em que o doente faleceu tendo um risco de morte reduzido (inferior a 26,712%), o que foi interpretado como um sinal de falta de efectividade (pior efectividade medida pela mortalidade) e os restantes casos.

Dos 88.907 episódios em estudo, 7.172 foram considerados no grupo de pior efectividade medida pela mortalidade, representando 8% do total de casos (Figura 3).

Figura 3 – Distribuição dos episódios por nível de efectividade medida pela mortalidade (MORT_EFECT)



Devido aos critérios de definição do próprio grupo, nos doentes com pior efectividade medida pela mortalidade (MORT_EFECT) a taxa de mortalidade foi 100%, enquanto nos restantes foi 7,5% (valores apresentados no Quadro XXI).

Em termos médios, os doentes com piores resultados tinham um risco de morte de 15,2% ($\pm 6,6\%$), enquanto nos restantes casos esse valor foi 14,9% ($\pm 17,0\%$). O grupo aqui definido como “melhor efectividade medida pela mortalidade” continha quer doentes que sobreviveram quer que faleceram durante o tratamento. Refira-se que quando se comparou o grupo de piores resultados apenas com os restantes doentes que faleceram, por definição da variável, o risco de morte foi menor no grupo considerado de pior MORT_EFECT (15,2% \pm 6,6% e 53,6% \pm 22,7%) (ver Anexo III).

Como seria de esperar dada a forma de definição das variáveis, no grupo de pior MORT_EFECT registou-se um excesso de óbitos face ao esperado (6.084 óbitos), enquanto no grupo dos restantes episódios se observou o inverso (-6.080 óbitos que o esperado).

Quadro XXI – Taxa de mortalidade observada, esperada e diferença (O-E), por nível de MORT_EFECT

	Melhor MORT_EFECT	Pior MORT_EFECT
Total (nº)	81.735	7.172
Taxa de mortalidade observada (%)	7,5%	100,0%
Taxa de mortalidade esperada (%)		
Média±DP	14,9%±17,0%	15,2%±6,6%
Percentil 5	0,0%	4,8%
1º quartil	4,3%	9,9%
Mediana	9,5%	14,9%
3º quartil	19,7%	20,7%
Percentil 95	48,8%	25,6%
Diferença O – E		
(O-E) Taxa de mortalidade	-7,4%	84,8%
(O-E) Número de óbitos	-6.080	6.084

Procurou-se conhecer a relação entre a efectividade medida pela mortalidade e os atributos dos hospitais em estudo e período, pelo que se utilizou a regressão logística com a medida de efectividade como variável dependente. Os resultados são apresentados no Quadro XXII.

Em primeiro lugar, registou-se que os resultados na mortalidade não foram sensíveis ao ano em estudo, pelo que se entende ter existido uma consistência na relação entre os atributos dos hospitais e os resultados na mortalidade ao longo do período. Por outro lado, os resultados dos doentes tratados em hospitais sem / com neuroradiologia, tendo em conta as restantes variáveis, não foram significativamente diferentes, uma vez que esta variável também não constou do modelo final.

As variáveis volume de episódios, número de NEU_E e MED-INT_E têm OR bastante próximos de 1, pelo que a sua variação teve um impacte diminuto sobre os resultados na mortalidade. Considerando uma determinada situação de partida, o tratamento num hospital com mais 100 episódios (com todas as restantes variáveis constantes) implicou uma diminuição do risco de ter um pior resultado na mortalidade para 99,1% do inicial. O impacte foi ainda mais contido quando se tratou do número de MED-INT_E. Da mesma forma, considerando uma determinada situação de partida, o tratamento num hospital com mais 1 MED-INT_E implicou uma redução do risco para 99,6%. Em sentido inverso, mas também com um impacte reduzido, encontrou-se o número de NEU_E, cujo aumento em 1 unidade implicou o aumento do risco em 2,9%.

As variáveis que mais influenciaram os resultados na mortalidade foram o tipo de hospital, a unidade de AVC e a região.

Os doentes tratados nos hospitais do tipo 4 são os que tiveram os piores resultados, uma vez que os doentes tratados nos hospitais dos tipos 2 ou 3 tiveram um menor risco de piores resultados, para além de que foi relativamente semelhante entre si (0,664 e 0,678 respectivamente).

Quando o hospital de tratamento dispunha de uma unidade de AVC de nível A, o risco do pior resultado era 61,8% do registado nos doentes tratados em hospitais sem unidade de AVC. No entanto, este comportamento registado no nível A não foi consistente nos níveis B e C. Quando o hospital dispunha de uma unidade de nível B, o risco de um pior resultado na mortalidade era semelhante ao dos doentes tratados em hospitais sem unidade de AVC (0,996). O comportamento que mais contraria o esperado foi o registado nos episódios tratados em hospitais com unidade de AVC de nível C, uma vez que o seu risco de piores resultados na mortalidade era superior ao dos tratados em hospitais sem unidade de AVC (1,274).

Observou-se ainda uma disparidade regional considerável. Os doentes tratados em hospitais situados na região R3 tiveram os resultados mais favoráveis, comparativamente às restantes regiões (ambas com OR > 1). Em particular, é de assinalar o comportamento da R1, onde o risco de constar do grupo de piores resultados na efectividade medida pela mortalidade foi 39,2% superior ao da R3.

Quadro XXII – Relação entre níveis de EFECT_MORT e atributos dos hospitais (regressão logística)

	Coef.	Sig.	OR
Tipo de hospital ¹		0,000	
2	-0,410	0,000	0,664
3	-0,389	0,000	0,678
Volume de episódios (unid:100)	-0,009	0,000	0,991
Nº de NEU_E	0,029	0,000	1,029
Nº de MED-INT_E	-0,004	0,000	0,996
Unidade de AVC ²		0,000	
Nível A	-0,481	0,000	0,618
Nível B	-0,004	0,916	0,996
Nível C	0,242	0,000	1,274
Região ³		0,000	
R1	0,331	0,000	1,392
R2	0,161	0,000	1,174
Constante	-1,966	0,000	0,140
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
Variáveis independentes não incluídas	Disponibilidade de neuroradiologia, ano.		
N	85.341		
-2LL	46.996,141		
H-L	22,497 (0,004)		

1. Comparativamente ao tipo de hospital 4.

2. Comparativamente à inexistência de unidade de AVC.

3. Comparativamente à região R3.

6.1.2 Custos

6.1.2.1 Caracterização dos valores observados e esperados

O Quadro XXIII contém o valor médio (\pm DP) dos custos observados e esperados, tanto a nível global como para os grupos de episódios em estudo.

A nível global, o custo de tratamento dos episódios de doença cerebrovascular em estudo foi €2.273. Observaram-se custos de tratamento mais elevados em diversos tipos de prestadores, em particular nos hospitais com unidade de AVC de nível A (€2.976; estando os restantes entre €1.818 e €2.193) e maior número de NEU_E (€2.914; estando os restantes entre 1.916 e €1.982). Em menor escala, podem apontar-se os hospitais de tipo 2 (€2.788), com maior número de MED-INT_E (€2.703), com neuroradiologia (€2.629) e de elevado volume (€2.492). Pela razão inversa, destacaram-se principalmente os hospitais com unidade de AVC de nível C (€1.818; estando os restantes entre €1.926 e €2.976).

Ao longo do tempo, o custo de tratamento conheceu uma redução progressiva, embora ligeira. O valor mais elevado registou-se em 2005 ($\text{€}2.306 \pm 2.360$) e o mais reduzido em 2007 ($\text{€}2.230 \pm 2.336$).

Para além da mortalidade, o Coded Disease Staging possui também escalas para a previsão do consumo de recursos, com base na mesma informação já utilizada para a mortalidade (Thomson Medstat, 2005). Estes valores foram depois recalibrados aos dados portugueses (ver 4.5.3.2 Custo esperado), pelo que em consequência deste processo o custo médio observado e esperado são coincidentes quando se considera o total da população em estudo ($\text{€}2.273 \pm 2.305$ e $\text{€}2.273 \pm 1.518$).

Os custos esperados mais elevados registaram-se nos episódios tratados em hospitais com unidade de AVC de nível A ($\text{€}2.779$; estando os restantes entre $\text{€}1.935$ e $\text{€}2.105$) e maior número de NEU_E ($\text{€}2.735$; estando os restantes entre $\text{€}2.019$ e $\text{€}2.074$). Pelo motivo inverso, destacaram-se os hospitais com unidade de AVC de nível C ($\text{€}1.935$) e hospitais do tipo 4 ($\text{€}1.964$; estando os restantes entre $\text{€}2.037$ e $\text{€}2.668$).

Quadro XXIII – Custo médio (\pm DP) observado e esperado por atributos do hospital de tratamento e ano

	Nº de episódios	Custo médio observado (\pm DP) (€)	Custo médio esperado (\pm DP) (€)
Todos	76.669	2.273 \pm 2.305	2.273 \pm 1.518
Tipo de hospital			
Tipo 2	28.919	2.788 \pm 3.138	2.668 \pm 2.184
Tipo 3	45.006	1.951 \pm 1.523	2.037 \pm 824
Tipo 4	2.744	2.117 \pm 1.454	1.964 \pm 522
Volume de episódios			
660 – 1254	9.798	2.084 \pm 1.518	2.057 \pm 751
1358 - 1649	14.579	2.234 \pm 1.830	2.111 \pm 1.000
1686 - 2665	20.788	2.056 \pm 2.165	2.212 \pm 1.376
2718 - 5620	31.504	2.492 \pm 2.735	2.455 \pm 1.912
Número de NEU_E			
≤ 1	11.783	1.971 \pm 1.477	2.074 \pm 688
2 – 3	16.607	1.982 \pm 1.512	2.019 \pm 811
4 – 8	22.626	1.916 \pm 1.550	2.038 \pm 870
≥ 10	25.653	2.914 \pm 3.265	2.735 \pm 2.291
Número de MED-INT_E			
≤ 24	12.957	2.176 \pm 1.783	2.088 \pm 851
25 – 38	19.846	2.001 \pm 1.562	2.049 \pm 922
39 – 48	19.211	2.067 \pm 1.779	2.161 \pm 1.097
≥ 50	24.655	2.703 \pm 3.184	2.637 \pm 2.227
Neuroradiologia			
Sem neuroradiologia	40.581	1.956 \pm 1.525	2.030 \pm 782
Com neuroradiologia	36.088	2.629 \pm 2.904	2.545 \pm 2.016
Unidade de AVC			
A	21.459	2.976 \pm 3.388	2.779 \pm 2.376
B	18.299	2.193 \pm 1.817	2.105 \pm 1.095
C	7.677	1.818 \pm 1.471	1.935 \pm 809
Sem unidade de AVC	29.234	1.926 \pm 1.527	2.094 \pm 841
Região			
R1	34.305	2.374 \pm 2.280	2.234 \pm 1.396
R2	16.778	2.132 \pm 1.781	2.169 \pm 1.032
R3	25.586	2.229 \pm 2.615	2.393 \pm 1.888
Ano			
2005	25.933	2.306 \pm 2.360	2.306 \pm 1.421
2006	25.856	2.281 \pm 2.218	2.281 \pm 1.493
2007	24.880	2.230 \pm 2.336	2.230 \pm 1.635

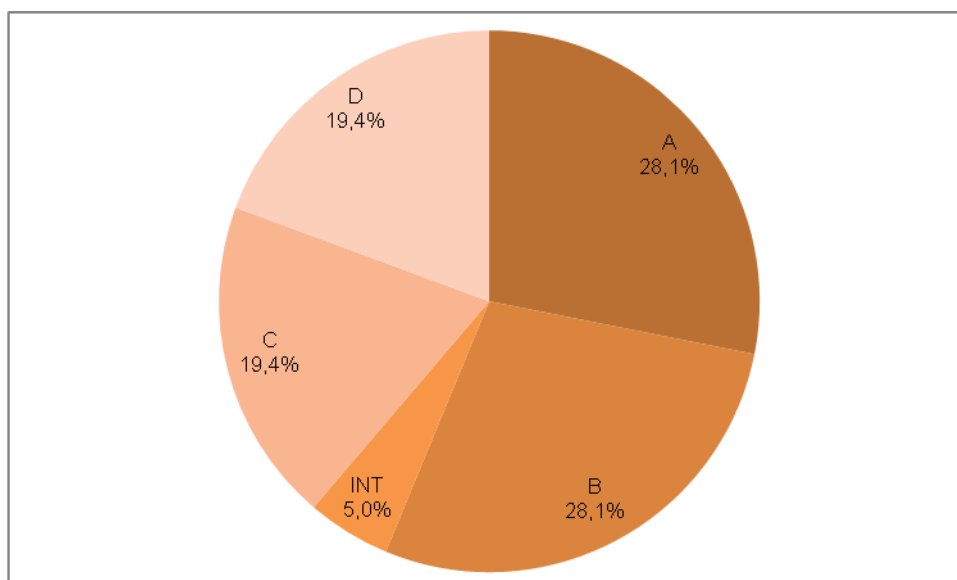
6.1.2.2 Análise da eficiência medida pelos custos

Com o objectivo de distinguir a eficiência no tratamento, foi considerado o custo observado e o custo esperado de cada episódio e calculada a diferença entre estes valores, com base na qual se

definiram cinco grupos de eficiência medida pelos custos (CUST_EFIC). Um deles, designado por “INT” continha os episódios com custo observado e esperados mais próximos. Os grupos A e B englobavam os episódios com custo observado inferior ao esperado, sendo o A o grupo com maior CUST_EFIC, isto é, com menores custos face ao esperado. Os grupos C e D eram constituídos pelos episódios com custo observado superior ao esperado, sendo o D o grupo com menor eficiência medida pelos custos, isto é, com maiores custos face ao esperado. Na Figura 4 está representada a distribuição dos episódios em cada um dos grupos definidos.

O grupo “INT” representava 5,0% do total de episódios, enquanto os grupos A e B representavam cada um 28,1% do total de episódios e os grupos C e D 19,4% cada um.

Figura 4 – Distribuição dos episódios por nível de eficiência medida pelos custos



Pela própria definição da variável, em termos médios no grupo A o custo observado foi inferior ao esperado em €-1.520, sendo o mesmo valor de €-511 no grupo B. No grupo INT o custo observado e esperado eram bastante próximos ($€1.995 \pm 804$ e $€2.010 \pm 801$). Também em termos médios, no grupo D o custo observado excedeu o esperado por doente em €2.447, valor superior ao registado no grupo C (€505), como seria de esperar dada a forma de definição da variável (dados no Quadro XXIV).

Quando se compararam os doentes nos grupos A a D, constatou-se que, em todas as estatísticas apresentadas, o custo observado aumentava do grupo A para o D, sendo os valores do grupo D por vezes cerca de 4 vezes superiores aos do grupo A (média, mediana, percentil 75 e percentil 95). No entanto, o mesmo não sucedeu com o custo esperado, em que se verificou que os grupos A e D

tinham valores relativamente semelhantes (razão próxima de 1), o mesmo se verificando entre os grupos B e C (razão próxima de 1).

Quadro XXIV – Custo observado, custo esperado e diferença (O-E), por nível de CUST_EFIC

	A	B	INT	C	D
Total (n°)	21.563	21.563	3.832	14.855	14.856
Custo observado (€)					
Média ± DP	1.086 ± 1.246	1.445 ± 774	1.995 ± 804	2.572 ± 990	4.969 ± 3.569
Percentil 5	226	422	1.120	1.443	2.676
1º quartil	481	905	1.417	2.061	3.539
Mediana	870	1.459	2.058	2.532	4.261
3º quartil	1.237	1.835	2.290	2.940	5.343
Percentil 95	2.675	2.466	2.974	3.758	9.072
Custo esperado (€)					
Média±DP	2.606 ± 1.923	1.957± 738	2.010 ± 801	2.067 ± 942	2.521 ± 2.060
Percentil 5	1.301	1.081	1.099	1.153	1.204
1º quartil	1.989	1.357	1.421	1.448	1.920
Mediana	2.222	2.043	2.080	2.093	2.196
3º quartil	2.541	2.278	2.293	2.322	2.471
Percentil 95	5.278	2.928	2.968	3.165	5.447
Diferença O – E					
(O-E) Custo médio (€)	-1.520	-511	-15	505	2.447
(O-E) Custo total (1.000 €)	-32781	-11022	-59	7501	36358

De forma semelhante ao que já foi apresentado para a mortalidade, procurou-se relacionar os atributos dos hospitais e o período com a eficiência medida pelos custos, tendo-se distinguido dois tipos de episódios: aqueles em que os custos eram inferiores ou próximos do esperado (A, B e INT) e aqueles em que os custos eram superiores ao esperado (C e D). Os resultados são apresentados no Quadro XXV.

Deste modo, constatou-se que, tal como tinha sucedido para a mortalidade, a variável ano não constava do modelo final, o que se entende como um indício da estabilidade dos resultados ao longo dos anos em estudo (2005 a 2007). Também o número de NEU_E não terá contribuído de forma significativa para o comportamento dos custos do tratamento (face ao esperado), não constando do modelo final. Assim, estavam incluídos no modelo final o volume de episódios, número de MED-INT_E e a disponibilidade de neuroradiologia que, sendo significativos, tinham um OR moderado comparativamente ao registado por tipo de hospital, nível de unidade de AVC e região.

Ao aumento de volume de episódios em 100 episódios correspondia um menor risco de custos acima do esperado, mas apenas de 98,6% do inicial. O aumento do número de MED-INT_E teve um

impacte praticamente nulo (0,2%). Já a não disponibilidade de neuroradiologia no hospital de tratamento implicou uma redução do risco de maiores custos (face ao esperado) para 87,2%.

Para um determinado valor constante das restantes variáveis, os episódios tratados em hospitais do tipo 4 tinham um maior risco de um custo elevado face ao esperado, enquanto os hospitais do tipo 2 e 3 tinham um comportamento relativamente semelhante (0,578 e 0,601).

Os doentes tratados em hospitais com unidade de AVC de nível A tinham o maior risco de custos elevados (1,761) e o risco foi diminuindo à medida que diminuía a diferenciação da respectiva unidade (1,576 nível B e 1,336 nível C).

Os episódios tratados em hospitais localizados na região R3 tinham um menor risco de custos acima do esperado que os tratados em hospitais das restantes regiões, particularmente na R1 (1,480).

Quadro XXV – Relação entre níveis de CUST_EFIC e atributos dos hospitais (regressão logística)

	Coef.	Sig.	OR
Tipo de hospital ¹		0,000	
2	-0,548	0,000	0,578
3	-0,509	0,000	0,601
Volume de episódios (unid:100)	-0,014	0,000	0,986
Nº de MED-INT_E	0,002	0,000	1,002
Neuroradiologia ²	-0,137	0,000	0,872
Unidade de AVC ³		0,000	
Nível A	0,566	0,000	1,761
Nível B	0,455	0,000	1,576
Nível C	0,290	0,000	1,336
Região ⁴		0,000	
R1	0,392	0,000	1,480
R2	0,190	0,000	1,209
Constante	-0,187	0,000	0,830
Variável dependente	Eficiência medida pelos custos (0: níveis A, B e INT, 1: níveis C e D)		
Variáveis independentes não incluídas	Número de NEU_E, ano.		
N	76.669		
-2LL	100.360,71		
H-L	195,460 (0,000)		

1. Comparativamente ao tipo de hospital 4.

2. Comparativamente à inexistência de unidade de AVC.

3. Comparativamente à disponibilidade de neuroradiologia.

4. Comparativamente à região R3.

6.1.3 Análise conjunta da mortalidade e custos por episódio

6.1.3.1 Análise univariada

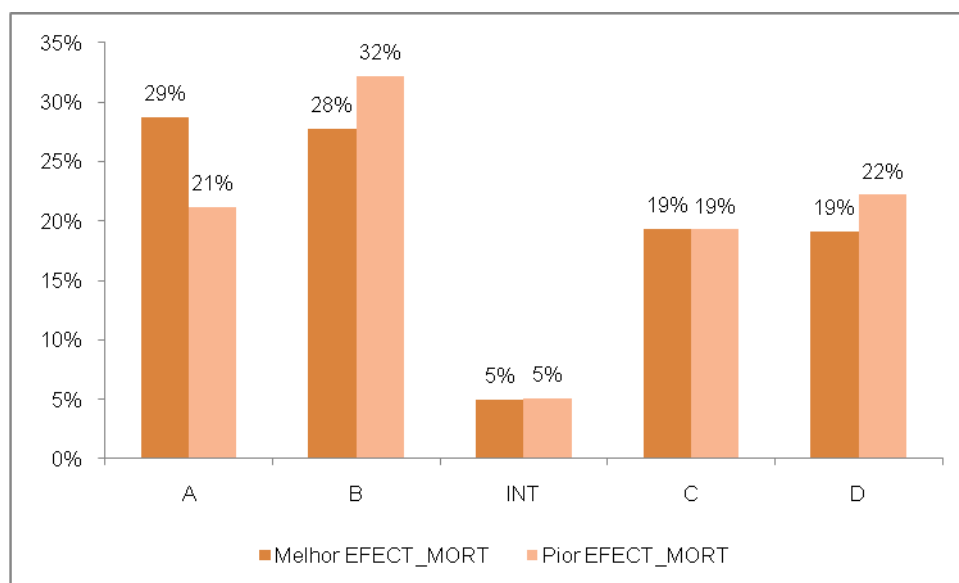
Também aqui, tal como já foi apontado, os episódios de internamento foram divididos em dois grupos consoante a sua efectividade medida pela mortalidade (melhor ou pior MORT_EFFECT) e em cinco grupos consoante a sua eficiência medida pelos custos (A a D, com o 5º grupo a incluir aqueles episódios onde o custo observado de cada doente praticamente coincidia com o custo esperado). A Figura 5 contém, para os dois grupos de efectividade medida pela mortalidade, qual a percentagem de casos em cada nível de eficiência medida pelos custos. Deste modo, a combinação de ambas as informações permitiu conhecer qual o nível de custos consoante os resultados na mortalidade.

Numa primeira observação, distingue-se apenas entre os casos com custos acima e abaixo do esperado (C+D e A+B, respectivamente). Assim, nos episódios com pior resultado na mortalidade, 53% tinham custos inferiores ao esperado, enquanto nos episódios com melhores resultados esse valor era 57%. Inversamente, os episódios de pior efectividade apresentavam uma percentagem ligeiramente superior de casos com custo acima do esperado (42% vs. 39%).

Analisando a um nível mais desagregado, observou-se que, tal como a análise anterior indicava, entre os episódios com piores resultados na mortalidade se podiam encontrar todos os níveis de eficiência: 21% eram considerados no grupo A de eficiência, 32% no grupo B, 19% no grupo C e 22% no grupo D. Comparativamente aos episódios com melhores resultados na mortalidade, verificou-se que, por um lado, nos casos com pior MORT_EFFECT havia um maior peso dos episódios com custos mais elevados (D), mas tal também sucedeu no grupo B, em que os custos eram abaixo do esperado em todos os episódios, por definição. Simultaneamente, nos episódios com piores resultados registou-se um menor peso dos casos de menores custos face ao esperado (A).

Deste modo, não foi possível identificar nesta análise um comportamento específico em termos do custo de tratamento dos episódios com piores resultados, pois existiram episódios tanto com custos acima como abaixo do esperado e, comparativamente aos episódios com melhores resultados na mortalidade, tanto foram mais frequentes os episódios com custos abaixo do esperado (grupo B) como acima do esperado (grupo D).

Figura 5 – Percentagem de episódios em cada nível de CUST_EFIC, por nível de MORT_EFECT



A distribuição da medida de desempenho nos custos ilustra também essas conclusões. No Quadro XXVI encontram-se a média (\pm DP) e os percentis da medida de desempenho nos custos para cada um dos níveis de efectividade medida pela mortalidade. Uma vez que essa medida foi calculada através da diferença (custo observado – custo esperado), um valor positivo indica que os custos do tratamento do doente foram superiores ao esperado e um valor negativo o inverso.

Em termos médios, os episódios com piores resultados na mortalidade tiveram custos superiores ao esperado em €202 (\pm 1.880), enquanto nos restantes esse valor foi mais próximo de €0 ($-\text{€}18 \pm 1.720$). Contudo, estes valores reflectem uma elevada dispersão, pelo que se espera que os valores da medida de desempenho nos custos variem num intervalo relativamente amplo em ambos os grupos.

Ao comparar os casos de piores e melhores resultados na mortalidade, a sua distribuição por percentis segue um padrão de certo modo semelhante, apesar de os valores de custos serem em geral mais elevados nos casos de pior desempenho na mortalidade. Verificou-se que em 50% dos episódios com pior MORT_EFECT a diferença (custo observado – custo esperado) se situava no intervalo entre ($-\text{€}798$, $\text{€}860$), sendo esse intervalo entre ($-\text{€}972$, $\text{€}669$) nos restantes casos.

Por outro lado, o desempenho nos custos dos casos com piores resultados na mortalidade variou em 90% dos casos no intervalo ($-\text{€}1.383$, $\text{€}3.482$), o que ilustra a elevada amplitude de variação do desempenho nos custos destes casos. O mesmo se verificou nos casos de melhores resultados na mortalidade ($-\text{€}1.788$, $\text{€}2.807$).

Quadro XXVI – Média (\pm DP) e percentis de CUST_EFIC por nível de MORT_EFECT

Eficiência medida pelos custos (€)	Melhor MORT_EFECT	Pior MORT_EFECT
Média (\pm DP)	-18 \pm 1.720	202 \pm 1.880
Percentil 5	-1.788	-1.383
Percentil 25	-972	-798
Mediana	-307	-208
Percentil 75	669	860
Percentil 95	2.807	3.482

6.1.3.2 Análise da regressão

Para ter em conta o efeito conjunto de diversos atributos do hospital e do período sobre a relação entre a eficiência medida pelos custos e a efectividade medida pela mortalidade, utilizou-se a regressão logística para aferir se um desempenho distinto nos custos implicaria um desempenho distinto na mortalidade, conforme apontado na metodologia (ver 4.6.1. Mortalidade e custos).

Dados os objectivos definidos para este trabalho e uma vez que as variáveis referentes aos atributos dos hospitais de tratamento e ano foram já aqui analisadas (ver 6.1.1.2 Análise da efectividade medida pela mortalidade) a eficiência medida pelos custos será a variável a analisar com maior detalhe. Tratando-se de uma variável categórica, foi seleccionado um grupo de referência, constituído pelos casos no grupo INT, ou seja, aqueles cujos custos observado e esperado foram considerados praticamente coincidentes. Devido a esta definição, um OR superior a 1 indica um maior risco de piores resultados na mortalidade que no grupo de referência e um OR inferior a 1 indica um menor risco de pior MORT_EFECT que no grupo de referência.

O primeiro aspecto a destacar é que a variável que descrevia a eficiência medida pelos custos foi significativa para a efectividade medida pela mortalidade e constou do modelo final (Quadro XXVII).

Em segundo lugar, os episódios no nível C não eram significativamente distintos em termos de resultado na mortalidade do grupo de referência, pelo que se depreende que os custos comparativamente mais elevados no grupo C não implicaram nem uma melhoria nem uma quebra nos resultados dos doentes, não alterando o risco de piores resultados.

Nos episódios com menores custos face ao esperado (nível A) os menores gastos ocorreram em simultâneo com um menor risco de pior MORT_EFECT desses doentes (72,9% do risco dos doentes no grupo INT).

Já os casos constantes dos grupos B e D distinguiram-se significativamente do grupo de referência (INT) apenas se considerarmos um nível de significância de 10%. Ainda que tendo presente esta ressalva, analisam-se em seguida os valores dos OR de cada um deles.

Os casos no grupo B, tendo custos inferiores aos do grupo INT, tinham simultaneamente um maior risco de pior resultado na mortalidade (12,9% superior). O mesmo sucedia com os casos no grupo D, mas em que havia um acréscimo de custos face ao grupo de referência. Ou seja, comparativamente ao grupo INT, os casos no grupo D tinham simultaneamente um maior custo de tratamento (face ao esperado) e um maior risco de piores resultados na mortalidade.

Daqui resulta que, partindo do grupo de referência, o aumento dos custos (para C) não trouxe qualquer consequência sobre o risco de piores resultados e, quando esse aumento dos custos foi ainda maior (para D), o risco de piores resultados aumentou. No sentido inverso, quando os custos diminuíram face ao grupo de referência (B) o risco de piores resultados também aumentou, mas quando diminuíram ainda mais (para A) esse risco diminuiu.

Deste modo, a nível global não foi possível estabelecer uma relação entre o comportamento na mortalidade e o comportamento nos custos, pois o aumento dos custos ocorria em simultâneo quer com um aumento da mortalidade quer com uma diminuição e num dos casos a variação dos custos não tinha quaisquer consequências sobre a mortalidade.

Relativamente às restantes variáveis em estudo, o seu comportamento manteve-se relativamente inalterado comparativamente aos resultados que já tinham sido apresentados no modelo para estudo da MORT_EFFECT, mas sem a variável que traduz a eficiência medida pelos custos. Distinguiam-se apenas os tipos de hospitais 2 e 3, que se mantinham associados a um menor risco de piores resultados que o tipo 4, embora agora fosse no tipo 3 que se observasse uma maior redução desse risco. Quanto à unidade de AVC, os OR alteraram-se mas manteve-se a ordem antes observada: comparativamente à inexistência de unidade de AVC, o risco de piores resultados foi bastante menor no nível A (0,552), no nível B foi próximo de 1 (embora agora a redução do risco fosse ligeiramente maior – de 0,996 para 0,958) e no nível C o risco de pior MORT_EFFECT manteve-se maior que nos casos tratados em hospitais sem unidade de AVC (1,235).

Quadro XXVII – Relação entre níveis de EFFECT_MORT, CUST_EFIC e atributos dos hospitais (regressão logística)

	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹		0,000	
A	-0,316	0,000	0,729
B	0,121	0,056	1,129
C	-0,029	0,663	0,972
D	0,124	0,058	1,132
Tipo de hospital ²		0,000	
2	-0,336	0,000	0,715
3	-0,379	0,000	0,684
Volume de episódios (unid:100)	-0,008	0,000	0,992
Nº de NEU_E	0,031	0,000	1,031
Nº de MED-INT_E	-0,004	0,000	0,996
Unidade de AVC ³		0,000	
Nível A	-0,594	0,000	0,552
Nível B	-0,042	0,281	0,958
Nível C	0,211	0,000	1,235
Região ⁴		0,000	
R1	0,331	0,000	1,393
R2	0,159	0,000	1,173
Constante	-1,954	0,000	0,142
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
Variáveis independentes não incluídas	Disponibilidade de neuroradiologia, ano.		
N	76.669		
-2LL	42.650,455		
H-L	6,190 (0,626)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

2. Comparativamente ao tipo de hospital 4.

3. Comparativamente à inexistência de unidade de AVC.

4. Comparativamente à região R3.

Testou-se a consistência destes resultados em grupos distintos da população, consoante os atributos dos hospitais que foram considerados significativos na análise a nível global. Pelas razões apontadas na metodologia, o modelo em estudo continha apenas a variável que descrevia a eficiência medida pelos custos, pelo que se começa por apresentar os resultados do modelo para todos os casos, só com esta variável (Quadro XXVIII).

Em relação ao que se tinha observado para o modelo que incluía os atributos dos hospitais e ano, os valores dos OR mantiveram-se dentro dos mesmos valores, apenas com alterações ligeiras. A maior alteração ocorreu no grupo B, que passou a ser significativo a um nível de 5%.

Quadro XXVIII – Relação entre níveis de EFACT_MORT e níveis de CUST_EFIC (regressão logística)

	Coef.	Sig.	OR (IC 95%)
Eficiência medida pelos custos ¹		0,000	
A	-0,328	0,000	0,721 (0,634; 0,819)
B	0,128	0,043	1,136 (1,004; 1,286)
C	-0,025	0,705	0,975 (0,857; 1,110)
D	0,127	0,051	1,135 (0,999; 1,290)
Constante	-2,406	0,000	0,090
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	76.669		
-2LL	42.965,149		
H-L	0,000 (1,000)		

Para efeitos da comparação entre os valores globais e os de subgrupos da população serão considerados como tendo o mesmo comportamento que a nível global os casos cujos OR estejam contidos no intervalo de confiança apresentado no Quadro XXVIII. Para além de se apontar os grupos com um OR distinto do global, serão ainda destacados os grupos em que um determinado nível de eficiência medida pelos custos era (ou não) significativo a nível global e onde essa situação se tenha alterado. Estes valores constam do Quadro XXIX, enquanto os resultados detalhados podem ser consultados no Anexo IV.

Assim, em primeiro lugar, é de assinalar a consistência dos resultados verificados no nível C. Da mesma forma que a nível global, verificou-se em todos os grupos em estudo que o acréscimo de custos do grupo C relativamente ao grupo de referência não implicou uma alteração significativa do risco de piores resultados na mortalidade.

Por outro lado, ainda que ao nível global a redução dos custos registada no grupo B implicasse um aumento do risco de piores resultados, este resultado foi específico de um conjunto relativamente bem definido de episódios, isto é, os tratados em hospitais com menor número de MED-INT_E (1,43) e na região 1 (1,28), pois eram os únicos casos significativos.

Relativamente aos casos com custos mais elevados (D), a nível global estes indicavam um maior risco de um pior resultado na mortalidade (1,135), com um nível de significância ligeiramente superior a 5% (0,051). Este comportamento não foi transversal a todos os casos, sendo típico dos casos com determinadas características: tratados em hospitais com um baixo número de NEU_E (1,65), com uma unidade de AVC de nível C (1,50) ou sem unidade de AVC (1,30), um baixo volume de episódios (1,46), tratados em hospitais situados na região R3 (1,32) e hospitais do tipo 3 (1,21). Nos restantes casos, o acréscimo de custos comparativamente ao grupo de referência não teve consequências sobre o risco de piores resultados.

Finalmente, o nível A, que agregava os episódios com os menores custos face ao esperado, foi aquele onde se encontrou uma maior heterogeneidade de comportamento entre os grupos em estudo. A nível global, os casos deste grupo apresentavam um menor risco de piores resultados que o grupo de referência, mas ao desagregar a análise, encontraram-se: (1) situações em que esse risco não era significativamente diferente do grupo de referência, (2) situações em que a redução do risco era maior que a nível global e (3) situações com um comportamento semelhante ao global.

Em primeiro lugar, os menores custos dos episódios no nível A não tiveram efeito sobre o risco de piores resultados:

- em hospitais do tipo 2 (0,99);
- em ambos os extremos dos grupos de volume (0,93 e 0,83), do número de NEU_E (0,89 e 0,98) e do MED-INT_E (0,73 e 0,95);
- em hospitais com unidade de AVC do tipo A (1,01) ou do tipo C (0,67);
- em hospitais localizados na região R3 (0,83).

Inversamente, os grupos onde no nível A se observou uma redução do risco superior à global foram os doentes tratados em hospitais:

- localizados na região R2 (0,46);
- com um número de NEU_E e de MED-INT_E intermédio / baixo (0,46 e 0,55);
- do tipo 4 (0,54) e do tipo 3 (0,61);
- volume de episódios intermédio / elevado (0,59);
- sem unidade de AVC (0,62).

Em outros casos, a maior eficiência medida pelos custos do grupo A também implicou um menor risco de pior MORT_EFFECT, mas semelhante ao registado a nível global. Entre essas situações contam-se os seguintes: quando o número de NEU_E e de MED-INT_E no hospital de tratamento era intermédio / elevado (0,64 e 0,70), o número de episódios era intermédio / baixo (0,68), existia uma unidade de AVC de nível B (0,69) e o hospital se situava na região R1 (0,82).

Realça-se ainda que existiam grupos em que nenhum dos níveis de eficiência medida pelos custos foi considerado significativo, isto é, independentemente do custo do tratamento os resultados na

mortalidade não se alteraram significativamente, são eles os episódios tratados em hospitais com maior número de NEU_E e de MED-INT_E e com unidade de AVC de nível A.

Por outro lado, mais uma vez se constatou a existência de disparidades regionais no comportamento das variáveis em estudo, por exemplo, na região R3 os maiores custos implicavam um maior risco de pior resultado enquanto nos outros níveis de eficiência os resultados na mortalidade não eram significativamente distintos, enquanto na região R2 a menores custos estava associado um menor risco de piores resultados na mortalidade, sendo os restantes níveis não significativos. A região R1 distinguiu-se por ser um dos dois únicos casos em que se associavam piores resultados à redução de custos do grupo INT para o grupo B.

Quadro XXIX – Relação entre níveis de EFECT_MORT e níveis de CUST_EFIC, por grupos de episódios (regressão logística: OR e sig.)

	OR do nível A	OR do nível B	OR do nível INT	OR do nível C	OR do nível D
Todos (IC 95%)	0,72** (0,634; 0,819)	1,14* (1,004; 1,286)	1,00	0,98 (0,857; 1,110)	1,14 (0,999; 1,290)
Tipo de hospital					
Tipo 2	0,99	1,18	1,00	0,96	1,09
Tipo 3	0,61**	1,09	1,00	0,99	1,21*
Tipo 4	0,54*	1,15	1,00	1,01	1,02
Volume de episódios					
660 – 1254	0,93	1,40	1,00	1,41	1,46*
1358 – 1649	0,68**	1,21	1,00	0,97	1,08
1686 - 2665	0,59**	0,90	1,00	0,83	1,15
2718 - 5620	0,83	1,23	1,00	0,97	1,11
Número de NEU_E					
<= 1	0,89	1,21	1,00	1,36	1,65**
2 – 3	0,46**	0,97	1,00	0,92	1,03
4 – 8	0,64**	1,13	1,00	0,93	1,22
>= 10	0,98	1,20	1,00	0,90	1,03
Número de MED-INT_E					
<= 24	0,73	1,43*	1,00	1,17	1,35
25 – 38	0,55**	1,04	1,00	0,88	1,04
39 – 48	0,70*	1,09	1,00	1,08	1,26
>= 50	0,95	1,07	1,00	0,88	1,08
Unidade de AVC					
A	1,01	1,26	1,00	0,96	1,08
B	0,69**	1,22	1,00	0,94	1,00
C	0,67	1,08	1,00	0,86	1,50*
Sem unidade de AVC	0,62**	1,01	1,00	1,06	1,30*
Região					
R1	0,82*	1,28*	1,00	1,09	1,17
R2	0,46**	0,98	1,00	0,84	0,88
R3	0,83	1,08	1,00	0,90	1,32*

* sig. a 0,05; ** sig. a 0,01

6.1.4 Análise conjunta da mortalidade e custos por hospital

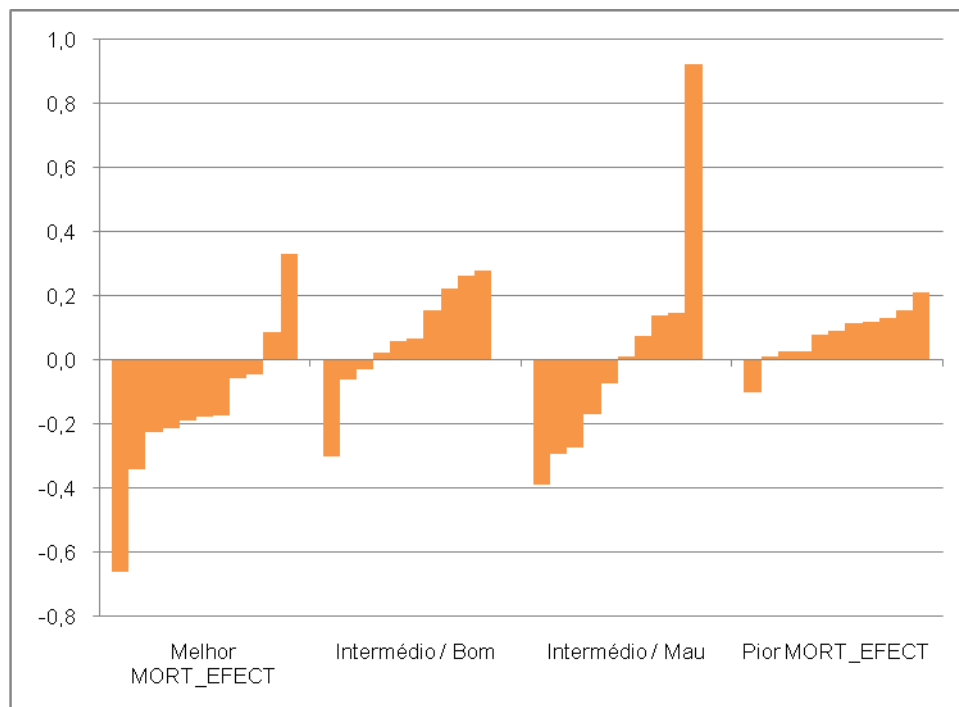
Com o objectivo de enquadrar os resultados encontrados ao nível do episódio, fez-se a análise também ao nível do hospital. A medida de desempenho nos custos e na mortalidade que se encontra representada na Figura 6 foi apurada a partir da comparação entre o valor observado e o esperado, pelos procedimentos descritos na metodologia. Pode consultar-se no Anexo V os valores considerados para os cálculos das medidas por hospital.

Em primeiro lugar, registou-se que existem hospitais com valores de custos acima do esperado (z-score positivo) e outros abaixo do esperado (z-score negativo), o que decorre da própria definição do indicador e da sua forma de cálculo.

Os hospitais encontram-se organizados em quatro grupos de efectividade medida pela mortalidade, definidos com base nos quartis. O grupo mais à esquerda no gráfico contém os hospitais com melhores resultados na efectividade medida pela mortalidade (Melhor MORT_EFFECT).

Da observação do gráfico, foi possível constatar que os hospitais com desempenho relativamente semelhante na mortalidade tinham custos bastante díspares: em todos os grupos há hospitais com valores acima e abaixo do esperado e o coeficiente de variação de cada grupo foi, pelo menos, 1,07 (pior MORT_EFFECT), sendo que se considera que um valor superior a 0,3 indica uma dispersão elevada. Contudo, nos 11 hospitais com melhores resultados apenas 2 apresentavam custos acima do esperado, enquanto nos 11 do outro extremo apenas 1 apresentava custos abaixo do esperado. Consequentemente, a correlação entre as duas medidas reflectiu estes aspectos e foi muito fraca (-0,18, $p>0,05$).

Figura 6 – Eficiência medida pelos custos, por grupo de efectividade medida pela mortalidade, por hospital



A análise ao nível individual dos hospitais reflectiu a não concordância entre as medidas descrita a nível global. Quando se consideraram os hospitais nos extremos (os 5 de melhores resultados e os 5

de piores resultados), foram identificadas diversas combinações de desempenho ao nível do hospital.

Conforme se pode observar no Quadro XXX, dos 42 hospitais em estudo, apenas 1 alcançou um bom desempenho em ambas as medidas (H34), onde se registaram menos 120 óbitos que o esperado e o custo médio de €1.680 foi inferior ao esperado (€2.205). Já o H15 teve o melhor resultado na mortalidade (1º, menos 201 óbitos que o esperado) e, simultaneamente, um dos piores nos custos (41º de 42), o custo médio por doente foi €2.816 quando eram esperados €2.609.

No entanto, dos 18 hospitais que se destacaram em pelo menos uma medida, 16 destacaram-se em apenas uma delas, pelo que estes dois hospitais que se destacaram em ambas as medidas constituíram a exceção.

Quadro XXX – Hospitais que se destacaram na MORT_EFECT e/ou CUST_EFIC

		Mortalidade ¹ (z, ordem)	Custos ¹ (z, ordem)
Hospitais com bom desempenho em ambos	H34	-0,81 (3)	-0,66 (1)
Hospitais com desempenho oposto em ambos	H15	-1,36 (1)	0,33 (41)
Hospitais apenas com bom desempenho nos custos	H33	0,03 (25)	-0,39 (2)
	H32	-0,27 (9)	-0,34 (3)
	H24	-0,11 (16)	-0,30 (4)
	H20	0,18 (31)	-0,29 (5)
Hospitais apenas com mau desempenho nos custos	H35	-0,01 (22)	0,92 (42)
	H3	-0,16 (12)	0,28 (40)
	H37	-0,03 (19)	0,26 (39)
	H26	-0,12 (15)	0,22 (38)
Hospitais apenas com bom desempenho na mortalidade	H40	-0,89 (2)	-0,21 (8)
	H28	-0,79 (4)	-0,19 (9)
	H4	-0,46 (5)	-0,05 (17)
Hospitais apenas com mau desempenho na mortalidade	H48	0,52 (38)	0,09 (29)
	H5	0,54 (39)	0,16 (36)
	H9	0,56 (40)	0,01 (19)
	H6	0,56 (41)	-0,12 (30)
	H17	0,86 (42)	-0,10 (13)

1. Apresenta-se o valor da medida de desempenho e a posição relativa num universo de 42 hospitais.

Deste modo, a análise da efectividade medida pela mortalidade e da eficiência medida pelos custos permitiu concluir que:

- Existem diferenças na gravidade dos doentes tratados entre prestadores, com uma natureza distinta da registada no custo esperado do tratamento;
- Existem diferenças na efectividade e eficiência entre prestadores, principalmente por tipo de hospital, tipo de unidade de AVC e região;
- Não foi possível observar uma relação geral entre eficiência e efectividade, pois o uso de mais recursos traduzia-se quer em melhores quer em piores resultados na mortalidade, quer na ausência de efeito sobre os mesmos, sendo estes resultados consistentes ao longo dos anos em estudo;
- A relação entre efectividade e eficiência tomou formas distintas em subgrupos de episódios consoante o tipo de prestador onde foram tratados, à excepção dos episódios no nível C de eficiência, em que o comportamento foi consistente;
- Ao nível do hospital, as conclusões foram consistentes com o encontrado ao nível do episódio – o comportamento dos prestadores na eficiência foi distinto do que apresentaram na efectividade.

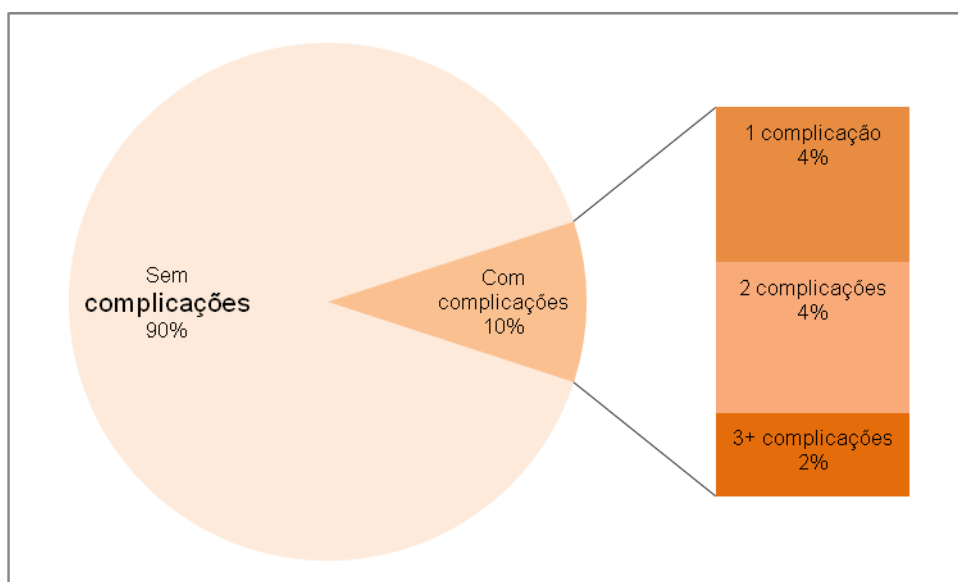
6.2 Complicações e custos

Neste ponto a questão da relação entre eficiência e efectividade é abordada pela perspectiva das complicações dos cuidados, mais concretamente, pretende-se apurar os eventuais custos adicionais do tratamento dos doentes com complicações potencialmente evitáveis.

6.2.1 Frequência e caracterização dos episódios com complicações

A frequência de complicações foi apurada com base numa lista (ver Anexo II) a partir da informação constante do resumo de alta, sendo possível identificar os doentes sem nenhuma das complicações da referida lista e, dos restantes, se tinham 1 ou várias complicações e de que tipo de complicações se tratava. Deste modo, registou-se que 10% dos doentes tinham registo de pelo menos 1 complicação. Os doentes com 1 complicação representaram 4% do total, com 2 complicações representaram também 4% do total e com 3 ou mais complicações representaram 2% do total de casos em estudo (Figura 7).

Figura 7 – Percentagem de doentes com complicações no total de doentes



Comparativamente ao grupo sem complicações, os casos com complicações caracterizavam-se por um peso ligeiramente mais elevado do sexo feminino (52% e 49%) e por serem apenas ligeiramente mais idosos (73 ± 14 e 72 ± 13). Além disso, o estadio 3 era mais frequente (87% e 76%), bem como o tratamento cirúrgico (19% e 4%). Os doentes com complicações tinham, em média, um

maior número de comorbilidades ($3,9 \pm 2,1$ e $2,2 \pm 1,5$). Estes valores são apresentados no Quadro XXXI.

Como apresentado na metodologia, os doentes foram estratificados em 10 níveis de gravidade, com base nos decis, pelo que a nível global cada um destes níveis continha 10% dos episódios. Para efeitos de facilidade de apresentação, estes foram designados por A (grupo onde se encontram os casos menos graves) a J (grupo onde se encontram os casos mais graves). Nos casos sem complicações, cada grupo (ou nível de gravidade) representou entre 8% e 9% do total, pelo que tinha uma distribuição muito próxima da global (10%).

Comparando entre os casos sem / com complicações, observou-se que nos doentes com complicações existia um maior peso de casos com gravidade elevada (níveis I e J), enquanto os níveis de menor gravidade eram menos frequentes. Assim, nos doentes com complicações, 26% dos casos foram considerados nos dois níveis mais elevados de gravidade (I e J), enquanto nos casos sem complicações esse valor foi 16%. No outro extremo, 3% dos casos com complicações eram incluídos no nível de menor gravidade (A), enquanto nos casos sem complicações esse valor foi 8%. Aliás, os níveis A a F, no extremo inferior do espectro de gravidade, foram sempre mais frequentes no grupo sem complicações, representando 54% do grupo sem complicações e 29% do grupo com complicações.

Quadro XXXI – Características dos doentes com / sem complicações

	Sem complicações	Com complicações
Sexo		
Masculino	41.065	4.256
Feminino	38.905	4.681
Idade (média ± DP)	72 ± 13	73 ± 14
Estadio da doença principal		
1	6.933	532
2	12.357	613
3	60.680	7.792
Tipo de tratamento		
Cirúrgico	3.476	1.665
Médico	76.494	7.272
Nº de comorbilidades (média ± DP)	2,2 ± 1,5	3,9 ± 2,1
Decil de gravidade		
A (menos grave)	7.280 (9%)	279 (3%)
B	7.149 (9%)	411 (5%)
C	7.128 (9%)	432 (5%)
D	7.152 (9%)	408 (5%)
E	7.041 (9%)	519 (6%)
F	7.054 (9%)	506 (6%)
G	6.916 (9%)	644 (7%)
H	6.799 (9%)	761 (9%)
I	6.604 (8%)	956 (11%)
J (mais grave)	6.209 (8%)	1.350 (15%)

6.2.2 Tipos de complicações mais frequentes

Através dos procedimentos descritos na metodologia, foi identificada uma lista de complicações mais frequentes. As complicações mais frequentes são a combinação de infecção do trato urinário pós procedimento (PP) e outra infecção PP, responsáveis por 19% dos casos de complicações, como se pode observar no Quadro XXXII. A segunda mais frequente tratou-se de pneumonia PP (excepto de aspiração) e outra infecção PP, que representou 12% dos episódios. É de referir que embora apenas 6% dos doentes tenham recebido tratamento cirúrgico, são considerados em risco das complicações “pós-procedimento” todos os doentes sujeitos a um procedimento invasivo (por exemplo, a inserção de um cateter urinário) e não apenas os doentes cirúrgicos (Thomson Medstat, 2005).

As restantes complicações tiveram um volume mais reduzido, representando entre 9% (795) e 4% (365) dos casos com complicações. Neste grupo encontram-se as complicações cardiopulmonares PP excepto EAM (9%), outras infecções PP (8%), trauma em doente internado (5%), enfarte cerebral

PP (5%) e úlcera do decúbito (4%). O conjunto dos episódios com outros tipos de complicações, menos frequentes individualmente, representou 38% dos casos com complicações.

É de assinalar o facto de na doença cerebrovascular uma parte considerável das complicações registadas se referir a diversos tipos de infeções (complicações com os códigos 5 a 8 – ver Anexo II). Aliás, do total de episódios, 6% tinham registo de pelo menos uma infeção pós-procedimento, pelo que este tipo de complicações representou 65% do total de complicações registadas.

Quadro XXXII – Tipos de complicações mais frequentes

Tipo de complicação	Nº de episódios	% do total
Infeção do trato urinário PP + Infeção PP, outras	1.695	19%
Pneumonia PP (excepto de aspiração) + Infeção PP, outras	1.109	12%
Complicações cardiopulmonares PP excepto EAM	795	9%
Outra infeção PP	745	8%
Trauma em doente internado	457	5%
Enfarte cerebral PP	408	5%
Úlcera do decúbito	365	4%
Restantes	3.363	38%
Total de episódios com complicações	8.937	100%

PP – Pós-procedimento

6.2.3 Custo adicional dos episódios com complicações

Em primeiro lugar, apresentam-se os custos para o total de complicações, sendo a análise depois desagregada por tipo de complicação e por hospital. Para ter em conta as diferenças entre os doentes com e sem complicações, a comparação foi feita por níveis de gravidade. Adicionalmente, excluíram-se também os doentes falecidos pois o momento do óbito tem impacto sobre o nível de recursos consumidos no tratamento. Os esclarecimentos mais detalhados constam da metodologia.

6.2.3.1 Todas as complicações

Em todos os decis de gravidade, o custo de tratamento dos doentes com complicações foi superior ao dos que não apresentavam qualquer das complicações constantes da lista considerada. Os valores podem ser consultados no Quadro XXXIII.

Analisando cada um dos decis, destacaram-se os doentes no nível mais elevado de gravidade (J). Neste grupo, 17,6% dos doentes (1.228 casos) teve registo de pelo menos 1 complicação, constituindo o valor mais elevado de todos os grupos e o custo adicional de tratamento destes casos foi superior a todos os outros, num montante de €7.258 (IC: €6.470; €8.047), pelo que neste grupo o

custo de tratamento dos doentes com complicações foi praticamente três vezes superior (3,1; IC: 2,8; 3,3) ao dos doentes sem estas.

Nos restantes grupos, o acréscimo de custos variou entre €2.874 (IC: €2.295; €3.454) e €4.657 (IC: €4.038; €5.276), sendo o custo de tratamento dos doentes com complicações entre 2,2 (IC: 1,9; 2,5) a 2,8 (2,5; 3,1) vezes superior ao dos doentes sem complicações. Deste modo, considerou-se que o comportamento por decis foi relativamente semelhante entre si no que respeita à razão entre os custos dos doentes com e sem complicações, enquanto o valor absoluto do incremento apresentou já uma diferença mais assinalável, dado que os valores de partida eram distintos por decis.

Assim, em termos globais, o custo de tratamento dos casos com complicações foi 2,8 (IC: 2,8; 2,9) vezes superior ao dos casos sem complicações, sendo este padrão consistente nos diferentes níveis de gravidade (entre 2,2 e 3,1). Em termos absolutos, este acréscimo foi €4.706 em termos médios, variando entre €2.874 (IC: €2.295; €3.454) e €7.258 (IC: €6.470; €8.047) por nível de gravidade.

Quadro XXXIII – Custo adicional de tratamento: todas as complicações

	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	263	3,8%	2.874	(2.295; 3.454)	2,7	(2,3; 3,0)
B	394	5,6%	4.033	(3.331; 4.735)	2,8	(2,5; 3,1)
C	398	5,7%	3.961	(3.243; 4.680)	2,6	(2,3; 2,9)
D	376	5,4%	3.134	(2.651; 3.617)	2,4	(2,1; 2,6)
E	488	7,0%	3.479	(2.839; 4.119)	2,4	(2,2; 2,7)
F	477	6,8%	2.897	(2.244; 3.550)	2,2	(1,9; 2,5)
G	604	8,7%	3.277	(2.780; 3.775)	2,3	(2,1; 2,5)
H	704	10,1%	3.996	(3.405; 4.587)	2,4	(2,2; 2,6)
I	876	12,6%	4.657	(4.038; 5.276)	2,5	(2,3; 2,7)
J	1.228	17,6%	7.258	(6.470; 8.047)	3,1	(2,8; 3,3)
Global	5.808	8,3%	4.706	(4.606; 4.805)	2,8	(2,8; 2,9)

6.2.3.2 Por tipo de complicação

O Quadro XXXIV contém o acréscimo de custos dos doentes com cada complicação comparativamente aos doentes sem complicações para o conjunto global de doentes e, para facilidade de consulta, para os níveis de gravidade onde se verificou o acréscimo mínimo e o máximo, bem como a razão entre os custos dos doentes com / sem cada complicação, exposta da mesma forma. Os quadros contendo a informação individual para todos os níveis de gravidade constam do Anexo VI.

Considerando os tipos de complicações mais frequentes, em geral, registou-se um custo mais elevado dos doentes em que estas estavam presentes, tanto globalmente como por nível de gravidade.

Dentro destas, os tipos de complicações onde se verificou o maior acréscimo de custo, em termos médios, foram a combinação de infecção do trato urinário PP e outra infecção PP e a combinação de pneumonia PP (excepto de aspiração) e outra infecção PP, onde o custo de tratamento dos doentes com registo destas foi 2,6 vezes o dos doentes sem complicações (IC: 2,5; 2,6). Por decil de gravidade, a razão variou entre 2,0 (IC: 1,7; 2,3) e 2,7 (IC: 2,2; 3,3). Em termos absolutos, o acréscimo no primeiro caso variou entre €2.561 (IC: €1.273, €3.848) e €6.118 (IC: €4.290, €7.945), sendo ligeiramente mais baixo nos casos com pneumonia PP (excepto de aspiração) e outra infecção PP (€2.398 (IC: €1.603, €3.193) e €5.473 (IC: €3.030, €7.916)).

O custo de tratamento dos doentes com as complicações cardiopulmonares PP excepto EAM, outra infecção PP, enfarte cerebral PP e úlcera do decúbito, a nível global foi entre 2,1 (IC: 2,0; 2,2) e 2,3 (IC: 2,2; 2,4) vezes o tratamento dos doentes sem complicações, variando entre 1,3 (IC: 1,0; 1,7) e 2,7 (IC: 1,6; 3,8) por decil de gravidade.

É de assinalar, contudo, a existência de dois casos particulares: trauma em doente internado e complicações cardiopulmonares PP excepto EAM.

No primeiro caso, tratou-se da complicação que, em termos médios, esteve associada a um menor acréscimo de custos (€1035, IC: €762, €1.308) e que em 5 dos níveis de gravidade não registou um custo significativamente superior, pelo que apresentou um comportamento distinto dos restantes tipos de complicações. Quanto ao tratamento dos episódios com complicações cardiopulmonares PP excepto EAM não era significativamente mais elevado que o tratamento dos doentes sem complicações em apenas um nível de gravidade (grupo H, acréscimo de €963 e IC: -€137, €2.062).

Finalmente, observou-se que o grupo dos tipos de complicações menos frequentes (agregados na designação “restantes”) tendeu a registar custos adicionais superiores. Por nível de gravidade os custos do tratamento dos doentes com uma dessas complicações eram entre aproximadamente 3 a 4 vezes superiores ao custo dos doentes sem complicações. Esta relação entre o grupo das “restantes” e as complicações apresentadas individualmente foi constante tanto a nível global como por níveis de gravidade. Deste modo, tratou-se um grupo de complicações que, ainda que individualmente fossem pouco frequentes, tiveram um impacte relevante sobre os custos do tratamento.

Quadro XXXIV – Custo adicional de tratamento: complicações mais frequentes

Tipo de complicação	Acréscimo (€)		Razão	
	Total	Por NG	Total	Por NG
Infecção do trato urinário PP + Infecção PP, outras	4.054 (3.899, 4.209)	2.561 (1.273, 3.848) 6.118 (4.290, 7.945)	2,6 (2,5; 2,6)	2,1 (1,8; 2,5) 2,7 (2,2; 3,3)
Pneumonia PP (excepto de aspiração) + Outra infecção PP	3.993 (3.769, 4.217)	2.398 (1.603, 3.193) 5.473 (3.030, 7.916)	2,6 (2,5; 2,6)	2,0 (1,7; 2,3) 2,7 (2,2; 3,2)
Complicações cardiopulmonares PP excepto EAM	2.762 (2.480, 3.044)	963 (-137, 2.062) 3.892 (2.345, 5.438)	2,1 (2,0; 2,2)	1,3 (1,0; 1,7) 2,4 (1,4; 3,3)
Outra infecção PP	2.973 (2.731, 3.216)	1.889 (656, 3.122) 3.856 (1.677, 6.035)	2,2 (2,1; 2,3)	1,8 (1,4; 2,2) 2,3 (1,3; 3,4)
Trauma em doente internado	1.035 (762, 1.308)	5 (-442, 452) 1.499 (-67, 3.066)	1,4 (1,3; 1,5)	1,0 (0,8; 1,2) 1,5 (1,2; 1,8)
Enfarte cerebral PP	3.370 (3.078, 3.663)	2.520 (1.183, 3.856) 3.931 (1.747, 6.114)	2,3 (2,2; 2,4)	2,1 (1,5; 2,7) 2,7 (1,6; 3,8)
Úlcera do decúbito	3.007 (2.689, 3.324)	1.614 (587, 2.642) 3.506 (1.493, 5.519)	2,2 (2,1; 2,3)	1,5 (1,2; 1,8) 2,1 (1,4; 2,8)
Restantes	7.232 (7.085, 7.379)	3.573 (2.446, 4.701) 10.844 (9.483, 12.205)	3,8 (3,8; 3,9)	2,9 (2,0; 3,7) 4,1 (3,7; 4,5)

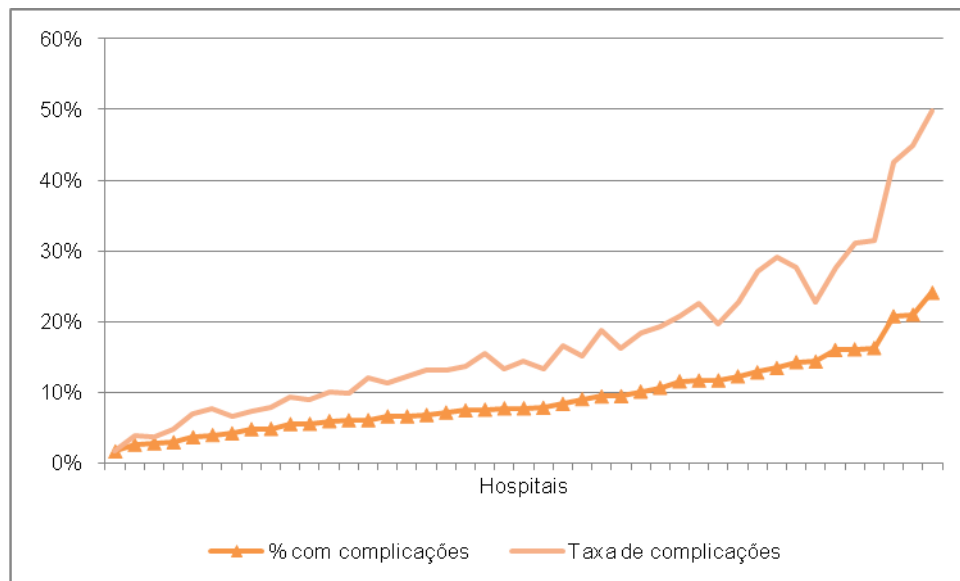
NG – Nível de gravidade. PP – Pós-procedimento.

6.2.3.3 Por hospital

Na análise por hospital apresentam-se, antes de mais, os valores observados da taxa de complicações por hospital, nos quais se regista uma elevada disparidade de comportamentos (ver Figura 8). Os valores representados na Figura estão disponíveis no Anexo VII.

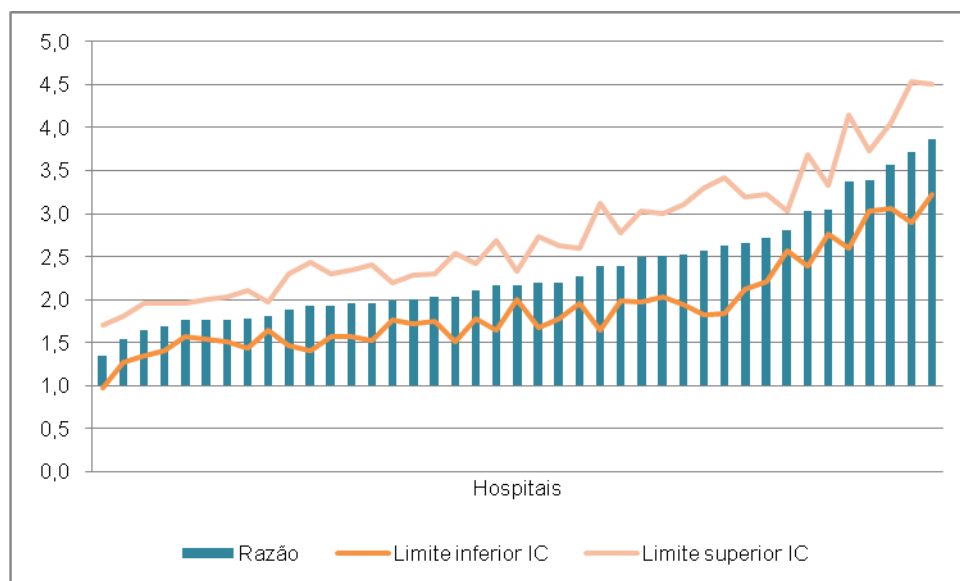
Assim, enquanto em 5% dos hospitais de menor frequência de complicações existiam 3% ou menos de episódios com complicações, nos hospitais no extremo oposto 20% tinham registo de complicações. Em termos de taxa de complicações (nº de complicações / nº de episódios), a disparidade era ainda maior, medida pelo coeficiente de variação, sendo o percentil 5 de 4% e o percentil 95 de 41%.

Figura 8 – Percentagem de doentes com complicações e taxa de complicações, por hospital (ordenados por % com complicações)



No que se refere à comparação entre os episódios com / sem registo de complicações por hospital verificou-se que, à excepção de um caso (H29), a existência de complicações significou sempre um custo de tratamento significativamente mais elevado, uma vez que a razão entre o custo de tratamento dos doentes com e sem complicações foi sempre significativamente superior a 1 (Figura 9). Em 14 dos hospitais em estudo, os custos de tratamento foram entre 1,5 a 2 vezes mais elevados e em 19 hospitais foram entre 2 a 3 vezes superiores, comparativamente ao custo de tratamento dos doentes sem complicações.

Figura 9 – Custo adicional de tratamento (razão): todas as complicações, por hospital



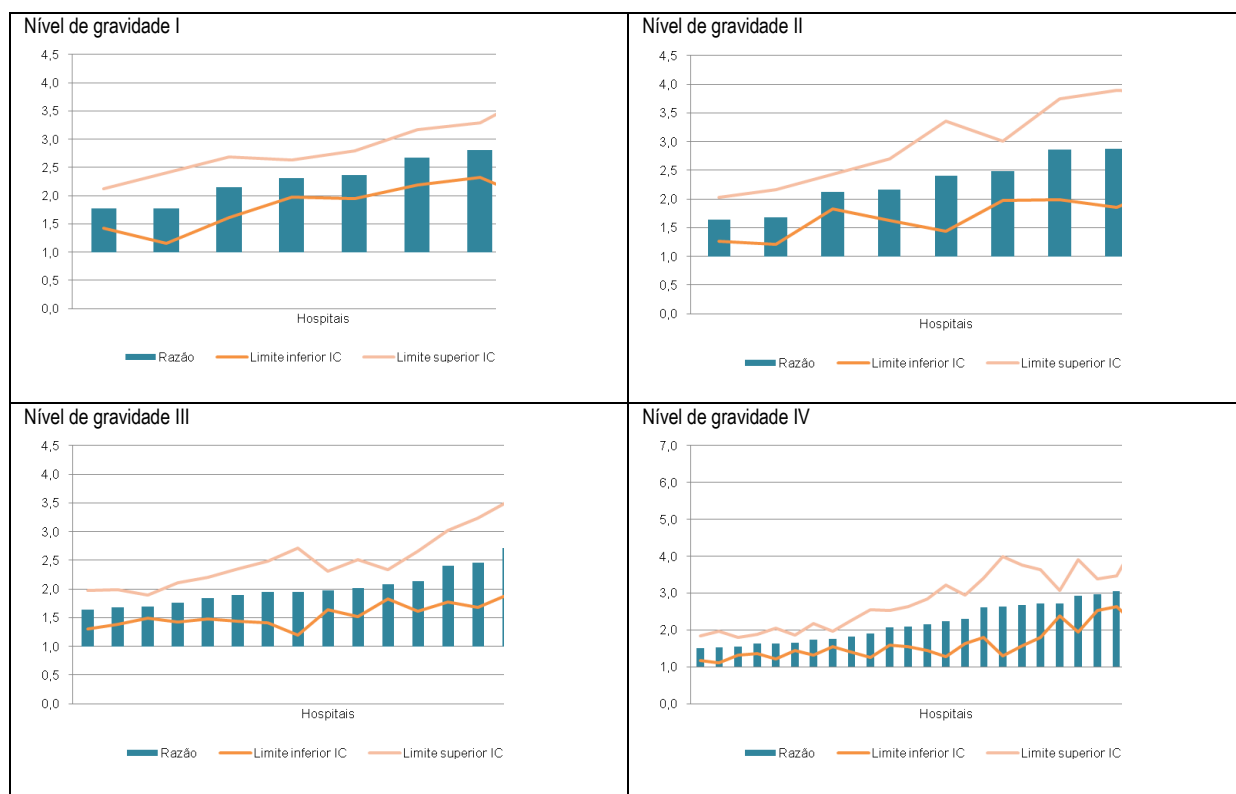
A análise por níveis de gravidade confirmou, no geral, os resultados anteriores. Os valores da razão entre os custos dos doentes com / sem complicações por hospital e por nível de gravidade estão representados na Figura 10 e constam do Anexo VIII. O número de hospitais em estudo varia consoante os níveis de gravidade pelo facto que foram analisados apenas os hospitais com um mínimo de 30 complicações no grupo em estudo.

Em todas as situações, o custo de tratamento dos doentes com complicações foi superior ao dos doentes onde não havia registo destas, uma vez que a razão entre o custo de tratamento dos doentes com e sem complicações foi sempre significativamente superior a 1 em todos os hospitais e em todos os níveis de gravidade. Concentrando a nossa análise nos dois níveis de gravidade mais elevados (III e IV), por existir um maior número de hospitais em estudo, observou-se que no primeiro em 9 dos 17 hospitais o custo dos doentes com complicações era entre 1,5 a 2 vezes superior, enquanto no nível seguinte de gravidade em 12 dos 27 hospitais o custo era entre 2 a 3 vezes superior.

Estes dados indicaram, à semelhança do que já tinha sido constatado na análise anterior, que nos doentes com maior gravidade o impacte da presença de complicações sobre o custo de tratamento tendia a ser maior, mas mostraram ainda que nos doentes de maior gravidade o custo adicional variava de forma mais acentuada consoante o hospital de tratamento (coeficiente de variação da razão: 0,21 e 0,33).

Assim, dado o acréscimo de custos consistente por hospital, mesmo considerando a gravidade dos doentes, o relevo que as características dos hospitais adquirem nesta perspectiva de estudo da relação entre eficiência e efectividade é distinto do que foi constatado na análise anterior, onde foi considerada a mortalidade e os custos.

Figura 10 – Custo adicional de tratamento (razão): todas as complicações, por nível de gravidade e hospital



Deste modo, a análise do custo adicional associado às complicações dos cuidados permitiu concluir que:

- A nível global, 10% dos episódios de doença cerebrovascular tinham registo de pelo menos 1 complicação dos cuidados;
- Entre as complicações mais frequentes, destacavam-se diversos tipos de infeções pós-procedimento (pneumonia, infeção do trato urinário, outras), que representavam 65% do total de complicações;
- Em todos os níveis de gravidade, o custo de tratamento dos doentes com complicações foi entre 2,2 a 2,8 vezes o valor dos doentes sem complicações;
- Por tipo de complicação, em geral, o custo de tratamento dos doentes onde estas estavam presentes era também mais elevado que nos doentes sem complicações. Este aumento sofria alterações ligeiras consoante a complicação, variando num intervalo entre 2 a 3 vezes o custo dos doentes sem complicações (excluindo o grupo residual, onde esta razão foi mais elevada);
- Por hospital, observou-se uma grande disparidade na frequência de complicações, mas o acréscimo de custos foi consistente em todos os hospitais, situando-se também nos intervalos apresentados nas análises anteriores na maioria dos casos.

7. DISCUSSÃO

O presente capítulo encontra-se dividido em duas partes: discussão metodológica e discussão de resultados. Na primeira procurou-se reflectir sobre as consequências das escolhas na definição da metodologia sobre os resultados obtidos. A segunda parte pretende, numa primeira fase, enquadrar os resultados obtidos neste estudo com os de outros estudos e, numa segunda fase, apontar tanto as suas possíveis causas como as suas implicações a diversos níveis.

7.1 Discussão metodológica

Para efeitos de facilidade de leitura, a discussão metodológica inicia-se com um breve resumo da metodologia definida para cada uma das duas perspectivas adoptadas neste trabalho.

Tendo como objectivo final um conhecimento mais profundo acerca da relação entre a eficiência e a efectividade nos hospitais portugueses, este estudo centrou-se no internamento hospitalar, mais concretamente, numa doença: a doença cerebrovascular. Neste contexto, foram adoptadas duas perspectivas:

- Conhecer o impacte dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (medidos através dos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade;
- Estimar o montante de recursos (medidos pelos custos) necessários ao tratamento de complicações dos cuidados potencialmente evitáveis.

A primeira iniciou-se com a definição de diferentes níveis de eficiência e efectividade do tratamento, com base na comparação entre o valor observado e esperado do custo e mortalidade, respectivamente, sendo cada um dos grupos genericamente caracterizado. Em seguida, após a análise univariada, utilizou-se a regressão logística para estudar como a eficiência medida pelos custos influenciava o nível de efectividade medido pela mortalidade, ajustando ainda para um conjunto de características dos hospitais que se esperava que pudessem influenciar os níveis de eficiência e/ou efectividade (tipo de hospital, volume de episódios, recursos humanos, disponibilidade de neuroradiologia, existência e nível de unidade de AVC, região), bem como o ano.

A consistência dos resultados encontrados para o total de casos foi posteriormente testada em diferentes subgrupos, definidos a partir dos atributos do hospital de tratamento. Finalmente, procedeu-se a uma análise ao nível do hospital que complementasse a análise realizada ao nível do episódio de internamento.

A segunda consistiu, inicialmente, na caracterização genérica dos doentes com e sem complicações e de quais os tipos de complicações mais frequentes. Em seguida, apurou-se o custo de tratamento dos doentes com complicações a nível global e por tipo de complicação, a ser posteriormente comparado com o custo de tratamento dos doentes sem complicações. Uma vez que os doentes com complicações tinham características distintas dos restantes doentes foi necessário definir níveis de gravidade e a comparação entre custos foi feita em cada nível, tanto em termos absolutos (pela diferença) como relativos (pela razão). Posteriormente, estudou-se a consistência destes resultados tanto para os diferentes tipos de complicações como ao nível do hospital.

Face às escolhas metodológicas feitas ao longo do estudo, entende-se que os pontos mais importantes para discussão referem-se ao âmbito do estudo (internamento), aos critérios de definição da população em estudo, às medidas de eficiência e efectividade usadas, bem como a outras variáveis (não) consideradas e à abordagem seguida no estudo.

7.1.1 Âmbito do estudo

Em primeiro lugar, definiu-se como âmbito deste estudo a análise do internamento hospitalar. Deste modo, os dados recolhidos dizem respeito apenas a este, não foram aqui considerados nem o ambulatório hospitalar nem os restantes níveis de cuidados.

A opção pelo estudo do internamento foi justificada também por questões operacionais, dada a maior disponibilidade de informação sistematizada e acessível acerca do internamento hospitalar comparativamente aos restantes tipos de cuidados. Ao nível do internamento, o desenho e operacionalização do processo de recolha dos dados utilizados neste estudo teve início em 1984 (Urbano e Bentes, 1990) e tem vindo a ser aperfeiçoado desde então. Ao contrário do internamento, nos restantes contextos não existe uma base de dados a nível nacional cobrindo praticamente a totalidade da actividade e disponível para a investigação, o que evidencia a necessidade de valorizar e incentivar o esforço e investimento feitos ao longo destes anos no sentido de um conhecimento mais aprofundado da actividade do internamento hospitalar e, simultaneamente, de reflectir sobre qual o percurso a seguir nos outros contextos. Aliás, no contexto de um movimento no SNS no

sentido da integração vertical de cuidados (Decreto-Lei 183/2008 de 4 de Setembro) esta é uma área de conhecimento pertinente e que deve ser prosseguida no futuro.

Apesar disto, o ambulatório hospitalar, tanto pelo seu impacte em termos de custos (41% do total dos custos hospitalares em 2008 (ACSS, 2010)) como pelo facto de ter vindo a ganhar importância em termos de actividade (ACSS, 2007), não pode ser considerado uma área de menor importância. Da mesma forma, os cuidados prestados fora dos hospitais (centros de saúde, cuidados continuados) são também relevantes tanto na própria arquitectura do SNS como para a prossecução dos seus objectivos, também no contexto de uma crescente integração entre prestadores.

Estes aspectos são importantes dado que a relação entre custos e mortalidade considerada neste trabalho se referiu a um momento específico do contínuo de cuidados – o tratamento em internamento. Deste modo, os hospitais podem eventualmente ter custos distintos não por existirem diferenças no processo de tratamento propriamente dito, mas por existirem diferenças na parte desse processo de cuidados que é da responsabilidade do ambulatório hospitalar ou de outros níveis de cuidados, o que pode dificultar encontrar associações significativas entre custos e resultados. Por exemplo, doentes com custos mais baixos pelo facto de o seu tratamento ser depois prosseguido noutra contexto e que não faleceram poderão ter custos semelhantes a doentes que faleceram no internamento pelo facto de o investimento no seu tratamento ter sido insuficiente. Apesar disto, é de referir que, em termos teóricos, a integração clínica entre cuidados hospitalares e primários é um processo que enfrenta alguns obstáculos a nível operacional (Santana e Costa, 2008) e que das seis unidades locais de saúde existentes em 2010, quatro foram constituídas após o último ano considerado para o estudo – 2007.

De forma semelhante, é de esperar que o custo de tratamento das complicações não se limite aos gastos adicionais durante o internamento onde surgiram, podendo exigir gastos adicionais em ambulatório durante o *follow-up*, como um maior número de episódios de urgência, consultas ou visitas domiciliárias ou um maior consumo de medicamentos. Os custos adicionais do tratamento das complicações poderão assim estar subestimados por esta razão. Contudo, ainda podem surgir custos adicionais associados à necessidade de um novo internamento, o qual implica um novo acréscimo de custos. Aliás, dos casos com complicações, 6,9% foram readmitidos no prazo de 30 dias por um motivo relacionado com o internamento anterior, enquanto nos restantes doentes este valor foi de 3,9%. Das causas de readmissão constantes da lista do Disease Staging (ver Anexo IX), a “readmissão por complicações pós-procedimento” era a mais frequente, verificando-se em 37% dos doentes readmitidos. Acresce ainda que algumas complicações podem manifestar-se apenas após a alta, pelo que no internamento onde estas tiveram origem não deram lugar a qualquer custo

adicional, que apenas se verifica em ambulatório ou na necessidade de um novo internamento (Iezzoni et al, 1999b).

Para terminar, podem existir doentes tratados em internamento cujo tratamento tenha sido simultaneamente efectivo e eficiente, mas que não apresentavam nenhum desses atributos quando encarados numa perspectiva sistémica. Tratam-se, por exemplo, de admissões ao internamento que poderiam com segurança ter sido tratadas em ambulatório ou de admissões em fases excessivamente avançadas da doença, que poderiam ter sido evitadas com um melhor acompanhamento em ambulatório ou uma intervenção mais precoce (Gonnella et al, 1990; Louis et al, 2008).

7.1.2 Critérios de definição da população em estudo

Para a definição da população em estudo, foram utilizados diversos critérios, que podem ser consultados no ponto 4.4 População em estudo e critérios de exclusão, constante da metodologia. De todos eles, consideram-se mais pertinentes para discussão os seguintes: definição do período em estudo, selecção da doença cerebrovascular e a exclusão dos hospitais com menor número de casos.

Definição do período em estudo

No que se refere ao período definido para o estudo (2005 a 2007), a questão coloca-se sobre se existem razões para esperar que, no momento presente, o panorama descrito seja semelhante. No entanto, importa aqui relembrar que os dados dos resumos de alta utilizados, para terem a vantagem da abrangência de prestadores (praticamente todos os hospitais públicos do Continente) e da sua validação por uma entidade externa (a ACSS) tiveram de passar por um processo de recolha e apuramento com uma duração relativamente longa, tendo assim associada a desvantagem da sua menor actualidade.

No que se refere à análise da mortalidade e custos, os resultados encontrados indicaram que a relação entre eficiência e efectividade não se alterou ao longo do período, já que a variável ano foi uma das excluídas pelo modelo na regressão logística. Quanto à análise das complicações dos cuidados e custos, verificou-se também uma certa estabilidade do comportamento dos custos adicionais, uma vez que a razão entre os custos dos doentes com e sem complicações por decil de gravidade variou entre [1,9 (IC: 1,6;2,1) e 3,1 (IC: 2,7; 3,5)] em 2005, entre [2,1 (IC: 1,9; 2,4) e 2,8 (IC: 2,5; 3,1)] em 2006 e entre [2,2 (IC: 1,9; 2,5) e 3,3 (IC: 2,8; 3,7)] em 2007. Deste modo, caso esta

constância verificada entre 2005 e 2007 se tenha mantido nos anos seguintes, os resultados aqui apresentados manterão a sua actualidade. Em todo o caso, esse é um aspecto que tem de ser comprovado.

Seleccção da doença cerebrovascular

Na fase inicial deste estudo foram seleccionadas quatro doenças para análise (doença coronária, diabetes mellitus, doença cerebrovascular e pneumonia), com base na sua frequência de episódios e relevância em termos de mortalidade e custos de tratamento, entre outras medidas. Contudo, este avançou no sentido de seleccionar apenas uma dessas doenças, com o objectivo de poder realizar uma análise mais detalhada.

Contudo, apesar das reconhecidas frequência e relevância da doença cerebrovascular que foi o objecto deste estudo, importa reflectir sobre o facto de a análise não cobrir a totalidade dos doentes tratados nos hospitais portugueses.

Existem diversos estudos que constatarem que, por hospital, o desempenho observado não era necessariamente consistente entre doenças. Rosenthal et al (1998) estudaram um grupo de doenças (enfarte agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, pneumonia, acidente vascular cerebral, doença pulmonar obstrutiva crónica e hemorragia gastrointestinal) e constatarem que a taxa de mortalidade ajustada de diagnósticos diferentes não estava relacionada entre si, um bom (mau) desempenho num diagnóstico não significava um bom (mau) desempenho noutro diagnóstico. Jha et al (2005) verificaram que o desempenho registado em doentes com enfarte agudo do miocárdio permitia prever o desempenho em doentes com insuficiência cardíaca congestiva, mas não o desempenho em doentes com pneumonia. Já Dimick, Staiger e Birkmeyer (2006) concluíram que as taxas de mortalidade ajustadas em doentes sujeitos a cirurgias de risco elevado estavam correlacionadas entre si. Parece daqui resultar uma indicação que, quando existe algum tipo de relação ou proximidade entre a natureza da doença ou do tratamento, os resultados podem ser semelhantes, o mesmo não sucedendo em relação aos restantes.

Deste modo, não existem razões para extrapolar os resultados registados na doença cerebrovascular quer às outras três doenças que em dado momento foram candidatas a objecto de estudo quer às restantes, o que constituiu uma matéria de estudo interessante para abordar futuramente.

Exclusão dos hospitais com menor número de casos

Para permitir uma maior robustez das análises realizadas ao nível do hospital, foram excluídos os hospitais de menor dimensão. Este facto é de assinalar, nomeadamente pela razão de se ter constatado que o impacto do volume de episódios tratados por hospital sobre a efectividade medida pela mortalidade foi relativamente diminuto. Deste modo, pode levantar-se a questão sobre se a inclusão desses hospitais de muito pequena dimensão motivaria alterações nestes resultados.

Em todo o caso, uma das características dos indicadores de resultados é serem sensíveis a efeitos aleatórios, os quais se pode tentar minimizar com o aumento do número de casos em estudo (Eddy, 1998; Mant, 2001). Deste modo, reitera-se a opção realizada de excluir estes hospitais que não podiam ser avaliados adequadamente com os indicadores considerados, em concreto a taxa de mortalidade. Contudo, estes não podem ser excluídos do escrutínio do seu padrão de prestação, através do uso de outro tipo de indicadores de resultados e indicadores de processo e de estrutura.

7.1.3 Medidas de eficiência e efectividade

Na metodologia deste estudo utilizaram-se indicadores de resultados (mortalidade, complicações e custos) que partilham certos atributos em comum e cuja escolha foi determinante para os resultados encontrados.

Indicadores de resultados

A informação a partir da qual se pode inferir sobre o desempenho de um prestador pode ser classificada em três categorias – estrutura, processo e resultados (Donabedian, 1988b).

Apesar da importância dos indicadores de estrutura e processo para a matéria em estudo, os indicadores de resultados foram considerados mais apropriados para este estudo por diversas razões. Em primeiro lugar, porque a ocorrência de um determinado resultado é o fim último da prestação de cuidados, os resultados medem directamente as melhorias na saúde e são, por definição, uma forma de avaliar o desempenho. Quando confrontados com um problema de saúde, os doentes não procuram cuidados de saúde, dos quais não retiram uma satisfação intrínseca, procuram a melhoria do seu nível de saúde, situação que é geralmente designada por “procura derivada” (Barros, 2009). Em segundo lugar, os indicadores de resultados permitem descrever a globalidade dos cuidados prestados durante o internamento, reflectindo todas as contribuições dos diversos prestadores e dos processos realizados por cada um deles (Mant, 2001). Em terceiro lugar, ao tratar-se de um estudo num período de 3 anos, utilizar indicadores de resultados torna os

resultados do estudo mais “resistentes” à passagem do tempo e à evolução tecnológica que poderia tornar os indicadores de processo desactualizados face ao estado da arte ou à prática (Lee, 2007). Por outro lado, os mesmos indicadores de resultados são aplicáveis a um conjunto alargado de doenças (os indicadores de processo são geralmente específicos por doença), o que possibilita a comparação dos resultados encontrados para a doença cerebrovascular com os de outras doenças, avaliando a sua consistência em grupos de doentes distintos.

Apesar disto, os indicadores de resultados não são isentos de desvantagens, uma das quais é a sua sensibilidade a outros factores que não o desempenho dos prestadores, principalmente as características dos doentes, mas também os efeitos aleatórios. Na metodologia seleccionada, procurou-se ultrapassar cada um destes obstáculos, o primeiro através do ajustamento pelo risco e o segundo através da consideração de um número tão elevado de episódios quanto possível, de maneira a diminuir o impacte de factores aleatórios sobre os resultados.

Mortalidade

A propósito do uso da mortalidade enquanto medida de efectividade, serão discutidos os seguintes aspectos:

- Selecção da mortalidade como medida de efectividade;
- Apuramento da mortalidade observada;
- Apuramento da mortalidade esperada;
- Apuramento da efectividade medida pela mortalidade.

Apesar de a mortalidade ser uma medida com relevância quer para os prestadores quer para os doentes, não pode ser considerada uma medida perfeita. Em primeiro lugar, porque apesar de ser um dos objectivos da prestação de cuidados, não é o único, já que estes incluem a cura, a recuperação de órgãos lesionados ou disfuncionais, o alívio da dor ou ansiedade, a reabilitação da função e a prevenção ou adiamento da progressão de uma doença crónica (Lohr, 1990). Simultaneamente, os hospitais que têm bom desempenho numa determinada medida de efectividade não têm necessariamente o mesmo desempenho em outras (DesHarnais et al, 1988). O desempenho dos hospitais nas complicações, readmissões e mortalidade não está correlacionado entre si, pelo que um bom/mau desempenho num dado indicador não significa que o hospital apresente o mesmo comportamento nos restantes (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991).

Deste modo, ainda que não se tenha encontrado um efeito de redução da mortalidade em consequência de um maior investimento no tratamento, seria necessário um estudo de outros

indicadores para conhecer em que medida esse maior investimento não se terá traduzido numa melhoria desses resultados. Incluem-se aqui, nomeadamente, medidas que traduzam as consequências da prestação na perspectiva do doente como sejam, por exemplo, a diminuição das limitações funcionais decorrentes do AVC e das dificuldades nas actividades físicas e sociais quotidianas, uma maior qualidade de vida após a alta motivada ou uma experiência mais humana e mais adaptada às necessidades do doente durante o tratamento (Ferreira, 2007). Neste caso, reconhece-se que a utilização de apenas um indicador transmite uma indicação parcial sobre a efectividade dos cuidados prestados, o que se tentou minimizar pela utilização de um indicador de validade e utilidade comprovadas. Acresce ainda que para a mortalidade, ao contrário de outros indicadores de resultados, existe informação facilmente acessível e fiável. Apesar da importância atribuída a outros resultados, não se pode deixar de regressar aqui a uma das principais justificações para o uso da mortalidade como medida de efectividade neste estudo, que consiste no facto de, salvo determinadas situações específicas, a sobrevivência constituir um dos objectivos primários dos doentes quando contactam um prestador (DesHarnais et al, 1988; Kahn et al, 1988).

Para este estudo estava também disponível informação acerca da frequência de readmissões, mas optou-se por concentrar a análise na mortalidade, pela combinação entre a menor relevância das readmissões por se tratar de um indicador de resultados intermédios (a mortalidade é considerada um indicador de resultados finais) e a percentagem de doentes readmitidos no prazo de 30 dias (4,9% dos doentes vivos; 4,2% de todos os doentes, comparativamente a uma taxa de mortalidade de 15,0%).

A mortalidade observada foi apurada a partir da informação sobre o destino após alta que consta do resumo de alta. Em geral, não existem grandes dúvidas sobre a fiabilidade destes dados, uma vez que se trata de uma informação objectiva e fácil de obter (Kahn et al, 1988; DesHarnais et al, 1988; Lohr, 1990). Embora esteja sempre sujeita a erros de introdução, espera-se que esses sejam residuais e portanto sem impacte sobre os resultados.

Por outro lado, dada a inexistência de um sistema de informação de rotina que permita conhecer a evolução do doente após a alta em ligação com o que é conhecido do internamento, não foi possível saber quantos dos doentes que tiveram alta para o domicílio faleceram nos dias subsequentes em consequência da doença. Assim, pode suceder que, para o mesmo nível de custos e de intensidade de cuidados, uns doentes faleçam durante o internamento e outros não, apenas porque os segundos vêm a falecer no domicílio pela mesma condição num curto prazo após a alta, o que dificulta encontrar associações significativas. Nos estudos acerca da relação entre eficiência e efectividade consultados, alguns utilizaram a mortalidade hospitalar (Morey et al, 1992; Deily e McKay, 2006),

enquanto outros utilizaram a mortalidade a 30 dias (Carey e Burgess, 1999; Jha et al, 2009) e não se detectou uma tendência clara para a relação entre a eficiência e a mortalidade ser distinta consoante o prazo no qual era considerada. Contudo, esta comparação deve ser considerada à luz do facto dos estudos diferirem também em outros aspectos da metodologia para além da formulação do indicador de mortalidade. Caso fosse possível usar dados clínicos, as eventuais políticas de alta distintas podiam ser detectadas com base na gravidade do doente no momento da alta.

O apuramento da mortalidade esperada baseou-se no risco de morte atribuído pelo Disease Staging com base na informação do resumo de alta, recalibrado aos dados dos hospitais em estudo. Deste modo, podem identificar-se três elementos da metodologia: a utilização do Disease Staging, a utilização do resumo de alta para a descrição da situação do doente e o processo de recalibração.

O Disease Staging é um sistema de classificação de doentes utilizado em diversos contextos e que tem sido avaliado comparativamente a outras medidas de ajustamento pelo risco, tendo-se mostrado uma das ferramentas válidas para esse efeito (Iezzoni et al, 1996a, 1996b e 1996c; Schwartz et al, 1996; Iezzoni, 1997a).

No que se refere à utilização da informação do resumo de alta (também designada por “dados administrativos”) para o ajustamento pelo risco, foi uma escolha seguida neste estudo por razões operacionais, pois neste momento a opção por dados clínicos para a avaliação do internamento de um grupo alargado de hospitais não é exequível. As potencialidades e limitações desta escolha têm sido muito discutidas na literatura. Em termos gerais, trata-se da opção entre a facilidade de acesso e de recolha dos dados administrativos em detrimento da maior validade dos dados clínicos (Iezzoni, 1997d; Costa, 2005). No entanto, existem indicações que a consideração conjunta do resumo de alta e dos resultados de análises laboratoriais, os quais na maioria dos casos já se encontram disponíveis informaticamente e portanto não implicam um custo adicional de recolha, trazem melhorias consideráveis na capacidade para ajustar pelo risco (Pine et al, 2007).

Neste caso em concreto, por se terem utilizado dados administrativos, apontam-se as desvantagens dos mesmos que podem ter maior influência no ajustamento pelo risco.

A primeira desvantagem consiste na ausência de distinção entre os diagnósticos presentes na admissão e os que se desenvolveram durante o internamento. Consequentemente, existe a possibilidade de sobrevalorização do risco de morte dos episódios que, nomeadamente por problemas de efectividade dos cuidados prestados, desenvolveram novas condições após a admissão (DesHarnais, McMahon e Wroblewski, 1991). Em todo o caso, apesar de em Portugal

esse processo não estar ainda em marcha, esta dificuldade pode ser ultrapassada através de uma alteração do resumo de alta que exija que cada diagnóstico secundário seja classificado quanto à sua presença ou não no momento de admissão. Nos casos em que esta informação adicional já é recolhida, existem evidências de que tem influência sobre a avaliação da efectividade (Glance et al, 2006; Glance et al, 2008), embora se discuta a necessidade de comparar o custo de recolha dessa informação adicional com os benefícios obtidos. Estes potenciais ganhos consistem em criar um método para identificar complicações potencialmente evitáveis apenas entre os diagnósticos não presentes na admissão e considerar para o ajustamento pelo risco apenas os diagnósticos presentes na admissão (Park et al, 1990; Hughes et al, 2006). No entanto, há ainda que ter em conta que esse impacte será tanto menor quanto maior for a percentagem de diagnósticos secundários que se encontrava presente na admissão (Naessens et al, 2007).

A segunda desvantagem consiste nas diferenças de codificação entre os hospitais. Nos casos em que a informação de partida do processo clínico seja incompleta ou não seja vertida de forma completa do processo clínico para o resumo de alta, o resumo de alta não permite caracterizar de forma completa a situação do doente, o que permite uma subvalorização do risco de morte destes casos.

A terceira desvantagem passa por factores de risco relevantes e que não constam do resumo de alta, nomeadamente as limitações funcionais ou as preferências pelo tipo de tratamento que, caso não se distribuam de forma homogénea entre os casos em estudo, implicam a subvalorização do risco de morte de uns doentes (por exemplo os que têm mais limitações funcionais e preferência por um tratamento menos agressivo) e a sobrevalorização de outros.

O facto de o uso de indicadores de resultados exigir um modelo que preveja a sua ocorrência para cada tipo de doentes (ou seja, o ajustamento pelo risco) e de este modelo não ser aplicável fora da população na qual foi construído (Justice, Covinsky e Berlin, 1999; Shwartz e Ash, 1997) foi também considerado, pelo que se procedeu à recalibração dos dados originais do Disease Staging à realidade dos hospitais e do período em estudo, processo que se pode considerar ter tido sucesso (ver 4.5.1.2 Mortalidade esperada; 4.5.3.2 Custo esperado).

Para terminar, importa fazer referência a que o referencial para comparação foi o padrão de tratamento observado numa população de grande escala (nacional), para o qual contribuíram quer os hospitais com excelentes resultados quer os que situam no extremo oposto. Deste modo, usaram-se os padrões correntes da prestação, ainda que a adequação destas práticas correntes possa ser discutida. Contudo, ao recalibrar anualmente os valores esperados, procurou-se que os

resultados reflectissem as melhorias eventualmente registadas neste padrão corrente de tratamento durante o período.

Na análise ao nível do episódio, a efectividade medida pela mortalidade baseou-se na comparação entre o valor observado e esperado, a partir da qual se construiu uma variável dicotómica, ou seja, foram distinguidos dois níveis. Mais concretamente, foram identificados os episódios considerados como tendo um risco de morte “elevado”, a partir de um *cut-off* baseado no número de óbitos observado e, em seguida, aqueles doentes que não faziam parte desse grupo mas que vieram a falecer durante o internamento.

Em alguns estudos são considerados como tendo um risco de morte “elevado” os casos cujo risco ultrapassa os 50%. Neste estudo a opção por esse valor implicaria um alargamento, entendido como excessivo, do conjunto de casos de risco inferior ao *cut-off* que faleceram no internamento, ou seja, potencialmente aumentaria o número de casos incorrectamente identificados como tendo pior efectividade medida pela mortalidade. Nos dados seleccionados para o estudo, o risco de morte excedia 50% em apenas 4,4% dos doentes, quando a taxa de mortalidade observada a nível nacional no período foi de 15%.

Já em relação à opção por uma medida dicotómica, distinguindo entre dois níveis de efectividade, foi tomada por razões operacionais. Esta opção não foi isenta de desvantagens, das quais a mais relevante foi a redução dos possíveis “estados” de efectividade a dois. Deste modo, os doentes em cada nível de efectividade podem ter diferenças entre si que tenham dificultado a existência de um padrão para o comportamento dos custos em cada grupo. Apesar disto, na análise por hospital foi seguida uma metodologia distinta e a inexistência de uma relação geral entre eficiência e efectividade foi também observada.

Complicações

Uma vez que para efeito do maior conhecimento da relação entre eficiência e efectividade se utilizou a frequência de complicações no sentido de estimar os potenciais custos associados à menor efectividade, serão abordados:

- A selecção das complicações como medida de efectividade;
- O método de apuramento das complicações observadas.

Em termos conceptuais, a monitorização das complicações evitáveis da prestação de cuidados constitui um procedimento relativamente consensual, é na operacionalização do indicador que se levantam as maiores dúvidas.

As complicações observadas por doente baseiam-se na informação do resumo de alta, maioritariamente da que consta dos diagnósticos secundários. Por este motivo, devem ser interpretadas à luz das limitações destes dados, designadamente a não distinção dos diagnósticos presentes na admissão e as diferenças de codificação entre hospitais.

Uma vez que o objectivo da análise das complicações dos cuidados era o apuramento do custo adicional motivado pelo seu tratamento, em princípio, o efeito da primeira limitação sobre os resultados será moderado. Uma vez que 65% das complicações se referem a “infecções pós-procedimento”, o efeito desta limitação será tanto maior quanto maior for a diferença de custos entre o tratamento das infecções adquiridas no hospital e das adquiridas na comunidade. É, no entanto, razoável esperar que essa diferença exista, já que as infecções adquiridas no decurso do tratamento tendem a ser causadas por agentes mais agressivos (Mandell et al, 2007).

Quanto às diferenças de codificação entre hospitais, os resultados encontrados indicam a sua relevância. Por hospital, se excluirmos os casos abaixo do percentil 5 e acima do percentil 95, a taxa de complicações observada variou entre 4% e 41% (um valor 10 vezes superior), enquanto o coeficiente de variação foi 64%, considerado elevado. Estes valores podem dever-se a diferenças nas características dos doentes, que justificariam que em alguns hospitais a taxa de complicações fosse mais elevada. Contudo, se observarmos o comportamento da taxa de mortalidade observada e do custo médio, que são também sensíveis às características dos doentes, as diferenças entre hospitais são menores. Considerando a mesma informação, a taxa de mortalidade observada variou entre 10% e 21% (o dobro do primeiro) e o seu coeficiente de variação foi 23%, enquanto o custo médio variou entre €1.784 e €4.467 (2,5 vezes o primeiro) com um coeficiente de variação de 32%. Deste modo, espera-se que uma parte das diferenças entre hospitais na taxa de complicações observada se deva a diferenças na codificação e não apenas às características dos doentes.

Este aspecto é relevante para os resultados na medida em que, se existirem casos incorrectamente apontados como não tendo complicações dos cuidados, estes estarão a contribuir para o aumento do custo médio do grupo sem complicações, pelo que os custos adicionais do tratamento das complicações dos cuidados poderão ser superiores aos apresentados.

No entanto, existem também incentivos para que se verifique o efeito inverso, isto é, a codificação de diagnósticos não suportados pelo processo clínico, por motivos de maximização do financiamento (Lohr, 1990; Iezzoni, 1997d), pelo que a exclusão destas situações também implicaria um aumento do custo médio do grupo dos doentes com complicações e um custo adicional superior ao apresentado nos resultados.

Custos

A estrutura deste tópico é semelhante à apresentada para a mortalidade:

- Selecção dos custos como medida de eficiência;
- Apuramento do custo observado;
- Apuramento do custo esperado;
- Apuramento da eficiência medida pelos custos.

Dadas as vantagens da informação acerca dos custos de tratamento, comparativamente à proporcionada pela duração de internamento, neste estudo optou-se por utilizar sempre o primeiro. Testou-se o impacto sobre os resultados da inclusão da duração de internamento em detrimento do custo, tendo-se verificado que, em termos gerais, o sentido das conclusões se mantinha.

Uma vez que não existe informação individual acerca do custo de tratamento, foi necessário estimar este valor com base na informação do resumo de alta. Em termos ideais, os custos seriam apurados ao nível do doente a partir da soma de todos os custos associados ao processo de tratamento (medicamentos ou recursos humanos, por exemplo). Contudo, essa informação neste momento não está disponível em Portugal, pelo que é necessário recorrer a metodologias alternativas, embora menos válidas que a primeira. A metodologia de apuramento dos custos teve algumas vantagens nomeadamente a sua operacionalidade com base em informação de relativo fácil acesso. No entanto, está dependente da informação constante da contabilidade analítica dos hospitais, a qual se caracteriza pela inexistência de critérios comuns a todos os hospitais de apuramento dos custos por centro de custo e se baseia na diária de internamento de cada hospital e DRG para estimar o custo, ou seja, assume um custo de tratamento constante por dia de internamento. Assim, não se pode excluir a hipótese de que a conjugação destes factores tenha introduzido enviesamentos no valor dos custos esperados que tenham dificultado a identificação de um padrão de comportamento entre a eficiência medida pelos custos e a efectividade medida pela mortalidade ou que tenha influenciado o valor do diferencial do custo de tratamento entre os doentes com e sem complicações, embora não o sentido.

A discussão do método de apuramento do custo esperado é bastante semelhante à apresentada para o apuramento da mortalidade esperada, pelo que se remete para esse ponto.

Genericamente, quando se utilizam indicadores de resultados, os valores observados devem ser comparados com os valores esperados definidos com base nos atributos dos doentes. Em termos operacionais, põe-se a questão sobre como os comparar, existindo duas alternativas principais: a subtracção e a divisão. Nenhuma das opções é universalmente preferível (Ash e Shwartz, 1997). Neste estudo optou-se pela subtracção entre o custo observado e o custo esperado, pois pretendia-se fazer a análise por doente e, no caso da mortalidade, a variável observada poderia tomar o valor zero (doente com alta vivo), o que inviabilizava o uso da divisão. O mesmo constrangimento não se verificava nos custos, mas para evitar que a relação entre eficiência e efectividade pudesse ser influenciada por diferenças na metodologia de cálculo de cada uma delas, optou-se também pela subtracção entre os valores observados e esperados.

Em seguida, definiram-se níveis de eficiência medida pelos custos: um nível intermédio onde os custos observados e esperados eram similares, dois grupos de episódios com custos abaixo do esperado e dois grupos com custos acima do esperado. Testou-se o efeito da definição de outros grupos, mas os resultados em geral mantiveram-se, pelo que se optou pela formulação de mais fácil interpretação.

7.1.4 Restantes variáveis

No que se refere às variáveis utilizadas para a caracterização dos hospitais que poderiam ter efeitos sobre a efectividade e eficiência, é necessário também assinalar alguns aspectos, nomeadamente:

- No tipo de hospital não se distinguiram os hospitais universitários, por se ter optado por usar a classificação original (DGS, 2008), mas admite-se que possam ter um comportamento específico devido à sua vocação de ensino e investigação, que se espera que tenha efeitos quer sobre os custos do tratamento quer sobre os seus resultados;
- Para efeitos da caracterização dos recursos humanos, a informação disponível referia-se à disponibilidade “bruta” e não equivalente a tempo completo, ao mesmo tempo que não permitia distinguir o nível de formação e/ou diferenciação e experiência dos profissionais. Por outro lado, a distribuição dos casos de doença cerebrovascular entre os especialistas de medicina interna e de neurologia pode ser distinta entre hospitais, não existindo informação que permitisse ajustar para esse facto. Além disso, de entre todos os profissionais que intervêm no tratamento e influenciam o resultado dos doentes internados (Needleman e Hassmiller, 2009), neste estudo considerou-se exclusivamente o número de médicos. Deste

modo, poderá haver diferenças entre hospitais não totalmente reflectidas pelos dados. Contudo, pelo menos a nível global, o número de médicos por hospital estava altamente correlacionado com o número de enfermeiros (0,968), de técnicos superiores de saúde (0,800) e de técnicos de meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT) (0,951), segundo os dados constantes do relatório “Centros de saúde e hospitais – recursos e produção do SNS 2007” (Direcção-Geral da Saúde, 2008);

- Em relação à unidade de AVC, não foi possível conhecer a partir de que data esta foi formada, por ausência dessa informação no relatório consultado. Apesar disso, o facto de o ano não ser significativo para os resultados permite esperar que o efeito dessa omissão sobre os resultados seja residual.

Além das variáveis consideradas neste estudo, podiam ter sido consideradas outras variáveis, tendo-se incluído aquelas que cumpriam em simultâneo condições de operacionalidade e pertinência. No entanto, existe um conjunto de dados que merece referência e que, por razões diversas, não foram considerados:

- Não se considerou a informação acerca do momento de admissão / alta pelo facto de, quer pela abrangência do tema quer pelas suas implicações, se entender ser preferível que este seja tratado de forma individual em estudos futuros. Contudo, pode ter impacte na relação entre eficiência e efectividade pelo facto de os doentes admitidos durante os dias úteis estarem menos sujeitos a um prolongamento do internamento e consequente aumento dos custos do tratamento, ao mesmo tempo que os seus resultados em termos de efectividade se esperam mais favoráveis (Lopes, Costa e Boto, 2008);
- Não se consideraram as diferenças de estatuto jurídico dos hospitais, entre outras alterações decorridas no período, pelo facto de se pretender uma análise o mais parcimoniosa e estável possível. Contudo, a relação entre eficiência e efectividade descrita pareceu relativamente constante ao longo do tempo, pelo que o efeito destas mudanças ao nível dos prestadores não implicou alterações na dinâmica daquela relação;
- Embora essa opção tenha sido tomada em alguns estudos internacionais (Fleming, 1991; Picone et al, 2003), neste caso optou-se por não ajustar os custos dos hospitais pelas eventuais diferenças salariais entre regiões. Esta opção deveu-se também a questões operacionais, nomeadamente à necessidade de ter informação sobre os vencimentos dos profissionais de cada especialidade por hospital;
- Não se distinguiram entre os hospitais acreditados ou não, embora existam evidências que este aspecto tem uma influência moderada sobre a efectividade (Boto, Costa e Lopes, 2008).

7.1.5 Forma de abordagem ao problema

De forma semelhante a pontos anteriores, este tópico divide-se em duas partes: uma que diz respeito à análise mortalidade / custos e outra à análise complicações / custos. Apesar disto, importa referir previamente um aspecto comum a ambas e que consiste no facto de se tratar de uma análise transversal, pelo que não permite ter indicações sobre a evolução temporal dos comportamentos.

Resumidamente, a abordagem à relação entre a efectividade medida pela mortalidade e a eficiência medida pelos custos consistiu em distinguir dois níveis de MORT_EFFECT e avaliar, através da regressão logística, de que modo a CUST_EFIC contribuía para a inclusão de um dado episódio num dos dois grupos, tendo em conta um conjunto de atributos do hospital e o ano, tendo-se ainda investigado a consistência dos resultados globais.

Comparativamente à abordagem que foi seguida em outros estudos, a seguida neste estudo apresentou algumas vantagens, nomeadamente a inclusão das características dos doentes que podem justificar resultados distintos – ajustamento pelo risco –, através de uma metodologia de base individual (e não ao nível do hospital) e validada em diversos estudos (Iezzoni et al, 1996b; Iezzoni et al, 1996c; Schwartz et al, 1996). Por outro lado, uma vez que os dados se encontravam recalibrados aos episódios em estudo, para cada um dos anos, as diferenças entre os valores observados e esperados, em princípio, deviam-se a diferenças na eficiência ou na efectividade, tratando-se de variáveis de média zero.

Os diversos estudos realizados acerca da relação entre custos e mortalidade adoptaram abordagens distintas: enquanto uns consideraram uma variável de resultado como variável dependente (Chen e Naylor, 1994; Bradbury, Golec e Steen, 1994; Carey e Burgess, 1999; Picone et al, 2003; Gouveia et al, 2006), outros recorreram à DEA (Morey et al, 1992; Dismuke e Sena, 1998) ou ainda admitiram à partida a existência de uma relação não linear entre eficiência e efectividade (Fleming, 1991). Comparativamente, este estudo distinguiu-se quer pela população em estudo (apenas a doença cerebrovascular) quer pela abordagem ao problema, nomeadamente por ser feita ao nível do doente, mas também do hospital. Apesar destas diferenças, os resultados encontrados àqueles dois níveis são semelhantes, o que mostra alguma consistência dos mesmos.

Quanto à estimativa do custo adicional, a metodologia adoptada, em traços gerais, consistiu em observar as diferenças no custo de tratamento entre os doentes com / sem complicações, para grupos de doentes semelhantes em termos da sua gravidade. Em termos ideais, a estimativa mais fiável do acréscimo dos custos seria obtida através de um estudo prospectivo, com critérios

pré-definidos sobre quais os custos de tratamento motivados pelo problema de saúde “inicial” do doente e quais eram atribuíveis às complicações dos cuidados. Contudo, esses estudos são bastante exigentes em termos operacionais, pelo que os estudos retrospectivos são mais comuns na literatura.

A respeito do tipo de análise realizada, a principal questão prende-se com a homogeneidade dos doentes em cada nível de gravidade, para que as únicas diferenças entre os doentes com / sem complicações que possam ter impacto sobre os custos sejam a presença de complicações. As insuficiências da informação do resumo de alta para a descrição da situação do doente foram já aqui apontadas (ver 7.1.3.2 Mortalidade), pelo que se remete para essa discussão, sem no entanto deixar de referir que a disponibilidade dos dados designados na literatura por “dados clínicos” permitiria uma estratificação do risco mais fiável, à semelhança do que foi feito em estudos com objectivos semelhantes a este (Jacobson et al, 2007).

Deste modo, a metodologia escolhida para este estudo caracterizou-se por um conjunto de vantagens e desvantagens, das quais se destacam:

- Principalmente por razões operacionais e de profundidade da análise, os resultados dizem respeito ao tratamento da doença cerebrovascular em internamento, pelo que não existem indicações sobre a possibilidade de extrapolação a outros contextos e outras doenças, nem a outros períodos;
- Os resultados apresentados são ajustados pelo risco, com base no Disease Staging a partir da informação constante do resumo de alta. Trata-se de uma metodologia usada em diversos estudos, avaliada por autores independentes. Quanto à informação dos resumos de alta, é recolhida por rotina de forma generalizada nos hospitais, sendo normalizada e auditada regularmente. Contudo, comparativamente aos dados clínicos, descreve de forma mais limitada a situação do doente, nomeadamente por não distinguir os diagnósticos presentes na admissão e por existirem possíveis diferenças na exaustividade da codificação por hospital, o que pode ter contribuído para sub/sobrestimar os valores esperados dos custos dos doentes ou a sua gravidade;
- Foi considerado o valor dos custos do tratamento, pelas suas vantagens comparativamente à demora média, nomeadamente por traduzir a intensidade dos cuidados prestados. No entanto, os valores por doente tiveram de ser estimados, pelo que podem estar sujeitos a enviesamentos que tenham dificultado a existência de uma relação mais clara entre a eficiência medida pelos custos e a efectividade medida pela mortalidade ou o valor do acréscimo dos custos de tratamento dos doentes com complicações;

- A utilização de indicadores de resultados, tanto relacionados com a efectividade (mortalidade e complicações), como com a eficiência (custos) permitiu avaliar a globalidade dos cuidados prestados durante o internamento e quais as consequências de todos os contributos (humanos e materiais) que compuseram o tratamento. Esta opção não significa que não se pudesse obter um conhecimento mais aprofundado da situação aqui descrita ao considerar tanto indicadores de estrutura como de processo, podendo também ser incluídas medidas que traduzam a perspectiva dos doentes;
- A abordagem seguida neste estudo, recorrendo tanto a informação acerca da mortalidade como das complicações, pretendeu mostrar as naturezas diversas da relação entre eficiência e efectividade. Procurou-se uma metodologia aplicável tanto ao nível do episódio como do hospital, sendo os resultados genericamente consistentes em ambos os níveis.

7.2 Discussão de resultados

Neste ponto retomam-se os resultados que merecem uma reflexão mais aprofundada, nomeadamente:

- A ausência de relação geral entre a efectividade medida pela mortalidade e a eficiência medida pelos custos;
- As diferenças na relação entre a efectividade medida pela mortalidade e a eficiência medida pelos custos consoante as características dos hospitais;
- As diferenças na taxa de complicações observada por hospital;
- O acréscimo consistente nos custos dos doentes com complicações;
- A estabilidade temporal do padrão descrito;
- As diferenças de desempenho entre níveis de unidade de AVC;
- A distribuição dos doentes por características dos prestadores;
- As diferenças regionais de desempenho.

Em termos gerais, este ponto é composto por duas partes, na primeira compara-se entre os resultados encontrados nesta investigação e os descritos por outros estudos, a segunda pretende apontar possíveis causas subjacentes aos mesmos, no sentido de enquadrar os resultados obtidos no contexto hospitalar português e, quando pertinente, sugerir recomendações.

Dada a complexidade por vezes associada ao tratamento da relação entre efectividade e eficiência, têm sido utilizadas diversas abordagens metodológicas ao problema. A esta dificuldade não será alheio o facto de os problemas na efectividade poderem ser motivados tanto pelo uso insuficiente como pelo uso excessivo (Lohr, 1990), o que neste caso significa que ao mesmo nível de efectividade correspondem custos bastante distintos. Essa variedade de abordagens impede uma comparação dos resultados entre estudos a um nível detalhado, sendo possível apenas uma comparação a nível global.

Neste contexto, no presente estudo, não se encontrou um padrão genérico de comportamento entre eficiência e efectividade. Nos outros estudos realizados neste domínio, tendo seguido metodologias distintas da aqui utilizada, tanto se encontram aqueles que apontam para a existência de um conflito entre eficiência e efectividade, como os que referem que a melhoria numa medida não implica necessariamente o compromisso de piorar na outra (ver 2.5 Eficiência e efectividade: evidências).

A um nível mais detalhado, neste estudo encontraram-se também ambas as situações, uma vez que, quando se considerava o total de casos em estudo, o aumento dos custos ocorria em simultâneo quer com a melhoria de resultados na mortalidade quer com o inverso e em outros casos a variação dos custos não tinha quaisquer consequências sobre esta.

Em particular, comparando com o estudo realizado em Portugal por Gouveia et al (2006), os resultados aqui encontrados reflectem também a existência de prestadores / episódios com bons resultados quer em termos de eficiência quer em termos de efectividade. À data, os autores concluíram que existiam níveis de ineficiência suficientemente elevados no sistema português para permitir que ainda não se tivesse chegado ao ponto de ter de escolher entre ter menos custos ou maior qualidade. O facto de neste estudo não se ter registado uma relação clara como a de Gouveia et al (2006) pode ser motivado por diferentes factores, particularmente o facto de este estudo se referir a uma doença em particular e a um período distinto, sem prejuízo do relevo das questões metodológicas (apesar da comparação entre mortalidade observada e esperada ser usada como medida de efectividade em ambos os estudos).

Contudo, na outra perspectiva adoptada neste estudo, foi possível observar uma oportunidade para os hospitais no sentido de melhorarem em simultâneo na eficiência e efectividade, uma vez que os resultados encontrados indicaram que as complicações dos cuidados implicaram um aumento consistente e considerável dos custos, entre 2 a 3 vezes mais, na maior parte dos casos.

Ainda que possam existir dúvidas que em alguns daqueles casos as complicações pudessem não ser evitáveis ou estavam presentes no momento da admissão, estes resultados apontam para um montante elevado de recursos a ser afecto ao tratamento destas situações, associados a internamentos mais prolongados, maior consumo de medicamentos e MCDT ou maior necessidade de internamento em unidades de cuidados intensivos, recursos que seriam preferivelmente dedicados a outros fins.

Os valores dos custos adicionais com o tratamento das complicações encontrados neste estudo são de difícil comparação com os de outros estudos pela razão de se tratar de uma população específica – episódios de doença cerebrovascular –, distinta da considerada por outros estudos. Ainda assim, os resultados aqui encontrados são consistentes com os publicados, no sentido de todos indicarem a existência de um custo adicional associado ao tratamento destas situações (Beckrich e Aronovitch, 1999; Rello et al, 2002; Zhan e Miller, 2003; Anderson et al, 2007; Jacobson et al, 2007; Kronman et al, 2008; Fuller et al, 2009; Schuurman et al, 2009).

O maior custo associado às complicações menos frequentes (agregadas no grupo designado por “restantes”) foi também encontrado por outros autores (Rivard et al, 2008).

Posto isto, procurou-se reflectir acerca das causas subjacentes ao panorama descrito, não apenas como um exercício em direcção aos factores a montante, mas também como um elencar de possibilidades de melhoria na prestação dos cuidados de saúde sugeridas pelos resultados deste estudo. Esta reflexão foi orientada pela ideia de “obter dos recursos disponíveis os melhores resultados para os doentes”, tendo em mente a mortalidade como um dos possíveis resultados e as complicações dos cuidados como uma dimensão com impacte negativo quer sobre a efectividade quer sobre a eficiência.

As eventuais justificações para os resultados encontrados devem ser procuradas nos dados utilizados, na metodologia definida ou na própria realidade hospitalar em estudo. Apesar das limitações dos dois primeiros apontados na discussão metodológica, os resultados aqui encontrados foram também sugeridos por outros estudos que usaram dados e metodologias distintos, pelo que a terceira ordem de causas não deve ser posta de parte.

Partindo do grupo de referência da eficiência medida pelos custos (episódios com custo semelhante ao esperado), registaram-se simultaneamente situações em que os gastos adicionais não tiveram efeito sobre o risco de pior efectividade ou associaram-se tanto a um maior como menor risco de pior efectividade.

À primeira vista, a razão mais plausível para os resultados encontrados evidenciarem praticamente todas as combinações possíveis entre eficiência e efectividade (conflito, independência, conjugação), será a heterogeneidade do panorama hospitalar. Existirão efeitos específicos de cada um dos hospitais em estudo, dinâmicas próprias de funcionamento que permitem que, com o mesmo nível de recursos, os hospitais atinjam resultados distintos ou que, com níveis de recursos distintos, os hospitais alcancem o mesmo nível de resultados.

De que efeitos ou dinâmicas se tratará? A um nível micro, podem ser apontadas várias alternativas, baseadas nos elementos que compõem a estratégia de cuidados: o tipo e quantidade de serviços prestados, a ordem e momento em que são prestados e as regras de decisão que resultam nas escolhas concretas realizadas no contexto das linhas de acção possíveis (Donabedian, Wheeler e Wyszewianski, 1982).

Deste modo, podemos admitir que os custos do tratamento resultam maioritariamente do tipo e quantidade de serviços prestados, enquanto as alterações do estado de saúde do doente motivadas pelo tratamento são o resultado de todos aqueles elementos. Consequentemente, à mesma combinação de recursos investidos no tratamento pode corresponder uma efectividade distinta quando, por exemplo, existirem diferenças na ordem e momento em que os serviços são prestados. Concretamente, quando estão disponíveis profissionais e um nível de tecnologia semelhantes, quando no processo de tratamento se consomem os mesmos recursos, em termos de medicamentos, MCDT ou os associados a procedimentos realizados, os resultados para os doentes podem ser distintos. Daqui decorre que um acréscimo ou diminuição de custos, mantendo tudo o resto inalterado, pode ter tanto um efeito positivo como negativo sobre a efectividade ou até não ter qualquer efeito, pois o impacto dessa mudança sobre a efectividade é mediado pelas decisões acerca da combinação e da forma de utilização desses recursos.

Neste contexto, o que os resultados indicam é que, na realidade em estudo, se registaram várias destas situações. Comparativamente a uma situação de partida, verificou-se que em alguns episódios o acréscimo dos custos não implicou qualquer efeito sobre a efectividade (grupo C), pelo que, à luz do exposto acima, se pode apontar que, em média, os recursos adicionais devotados ao tratamento desses doentes não eram necessários ou a forma como foram usados não foi adequada. Apesar de tudo, esta situação é preferível à verificada num outro grupo de doentes, o de custos mais elevados face ao esperado, em que a prestação, além de ser mais onerosa, trouxe também, em média, piores resultados na mortalidade. Aqui podem enquadrar-se, por exemplo, o caso de complicações iatrogénicas de cuidados que não eram necessários. Contudo, no outro extremo detectou-se um conjunto de casos com a combinação mais favorável (grupo A), por serem aqueles que, em média, tinham o custo mais baixo (tendo em conta as características dos doentes), mas simultaneamente tinham melhores resultados em termos de efectividade que o grupo de partida. Apesar disto, no grupo de custos mais elevados que este, mas mais baixos que no grupo de partida (B), os resultados em termos de efectividade degradaram-se.

Sem prejuízo do facto de, em última análise, as decisões serem geralmente tomadas ao nível “micro” pelos profissionais que intervêm directamente no tratamento, em particular os médicos, existe um conjunto de características ao nível “macro” que são relevantes para a análise dos resultados encontrados. Apenas para efeitos de organização da discussão, estes serão estruturados em torno de três eixos, embora se reconheça não ser possível compartimentar uma actividade tão complexa como a dos hospitais da forma (aparentemente) estanque que aqui se apresenta. Assim, os eixos consistem em:

- Avaliação;
- Coordenação e comunicação;
- Informação.

Tradicionalmente, os organismos centrais e a gestão ao nível do hospital têm enfatizado a avaliação com base em indicadores relacionados com objectivos de produção, a demora média, o domínio económico-financeiro ou a rentabilização dos recursos disponíveis (Ministério da Saúde, 2010). Aliás, nos resultados em estudo, a disparidade de níveis de eficiência entre hospitais foi ligeiramente inferior à registada na efectividade, quando medida pela amplitude inter-quartis do z-score (0,30 e 0,37). Esta situação potencialmente conduziu a que o esforço concertado dos diversos actores do hospital no sentido da melhoria da efectividade possa ter ficado mais dependente de iniciativas eventualmente parciais e pontuais ligadas a grupos profissionais, apesar de por vezes enquadradas em iniciativas regionais e nacionais (França, 2008; Campos, 2009). Acresce ainda que, em termos gerais, a avaliação é julgada como escassa e pouco rigorosa (Oliveira e Pinto, 2005; Ministério da Saúde, 2010).

Os benefícios da avaliação enquanto motor de melhoria da prestação de cuidados são apontados em diversos estudos (Miguel e Costa, 1997; Jha et al, 2003; Macinati, 2005; Williams et al, 2005; Porter e Teisberg, 2007; Ash, 2008), já que o conhecimento das diferenças de desempenho permite definir prioridades e objectivos nos esforços de melhoria, em termos de episódios, actividades ou unidades. Além disso, permite ainda identificar e validar estatisticamente eventos adversos, desenvolver planos de melhoria da efectividade, avaliar o cumprimento das orientações do regulador e identificar resultados favoráveis para divulgar e promover uma imagem positiva. E, directamente relacionado com o tema deste estudo, é uma forma de avaliar as consequências sobre os resultados dos doentes das decisões tomadas quer ao nível do prestador, quer pelas entidades externas (DesHarnais, 1997).

A importância da segurança do doente despertou após a publicação do relatório “To err is human” do Institute of Medicine, que teve uma ampla divulgação tanto entre os profissionais ligados directa ou indirectamente à prestação como no público em geral. Esta pode considerar-se a “ciência de prevenir complicações”, actuando essencialmente sobre os sistemas de modo a que estes possam ser desenvolvidos para evitar os erros e garantir que os profissionais prestam os cuidados efectivos que pretendem prestar (Leape, Berwick e Bates, 2002). Aliás, dos 9 temas abordados no estudo que pretendia aferir quais as melhores práticas para melhorar a segurança do doente, um deles diz respeito às complicações infecciosas durante o internamento (Shojania et al, 2002), que foi uma das complicações mais frequentemente registada na população aqui em estudo. Este resultado foi consistente com o de outro estudo, que aponta as infecções do trato urinário e a pneumonia como constando das complicações mais frequentes da doença cerebrovascular (Poisson et al, 2010).

Aliás, a divulgação adequada dos resultados da avaliação pelos interessados tem um papel relevante no (in)sucesso do processo. No que se refere ao acréscimo consistente dos custos de tratamento dos doentes com complicações, a divulgação e a discussão com os profissionais surge como uma forma possível de incentivar a diminuição da sua frequência (Chandawarkar et al, 2007).

Neste caso em concreto, as limitações apontadas à avaliação actualmente existente parecem relacionar-se com os resultados encontrados neste estudo na medida em que o desconhecimento ou um conhecimento incipiente acerca da efectividade dos cuidados prestados podem ter dificultado o conhecimento da medida em que os investimentos adicionais realizados (em tecnologia, recursos humanos ou outros) estavam ou não a surtir os efeitos desejados sobre a saúde dos doentes.

Ligada à ideia de avaliação surge necessariamente a necessidade de responsabilização, quer no contexto de uma avaliação interna quer externa, por exemplo pelo financiador ou pelo regulador. Face à existência de complicações potencialmente evitáveis dos cuidados, em outros países estas situações são reflectidas no financiamento das instituições como forma de incentivar a mudança. Concretamente, trata-se de excluir as complicações dos cuidados dos elementos utilizados para atribuir o valor do financiamento, isto é, dois doentes admitidos na mesma situação são financiados em igual montante, ainda que num deles se tenha registado uma complicação dos cuidados e os seus custos de tratamento tenham sido mais elevados para o hospital (Zhan et al, 2009).

A falta de responsabilização é um problema apontado por diversos autores como um dos constrangimentos à melhoria da prestação (Campos, 2009; Ministério da Saúde, 2010). Campos (2009) apontava a necessidade de mudar o actual paradigma, defendendo que todos, aos vários níveis, têm de ser avaliados e responsabilizados pelas decisões que tomam, encarando a

governança clínica no contexto da governança dos hospitais como um todo e os resultados em saúde como uma matéria que diz respeito a todos e não apenas a médicos, enfermeiros e técnicos.

Contudo, avaliar a prestação dos cuidados e a consequente responsabilização não constituem fins em si mesmos, mas somente meios para a melhoria. Em última análise, a utilidade de avaliar as complicações depende não só do indicador em si mas da medida em que os casos que este aponta como tendo potenciais problemas são revistos e contribuem para a identificação das causas das complicações e para fundamentar a reformulação das práticas da prestação (Romano et al, 2003).

O problema reside em que a avaliação não contém necessariamente a solução para os problemas que revela, pelo que permanece a dificuldade em melhorar em diversas situações, possivelmente devido ao desconhecimento relativo acerca da etiologia do défice de efectividade (Lohr, 1990; Kerr et al, 2003). Além disso, existem diversas reacções possíveis das instituições e dos profissionais à avaliação: mudar o seu comportamento, desvalorizar e pôr em causa o processo ou manipular os dados que lhe servem de base, existindo indicações que certos tipos de cultura organizacional são mais propensos a reagir através da mudança de comportamentos (Flood, 1990).

Por outro lado, o próprio processo de avaliação consome recursos e exige condições para que a melhoria ocorra, por exemplo, em termos do apoio e compromisso da gestão (quer intermédia quer de topo), do planeamento do processo, do apoio dos profissionais, da formação ou da garantia que aqueles que têm a capacidade de promover a mudança possuem a autoridade e as ferramentas necessárias a esse propósito (Shortell et al, 1995; Macinati, 2008).

Também o processo de melhoria envolve recursos. Por exemplo, apesar do custo considerável decorrente do tratamento das complicações dos cuidados, as intervenções com vista à sua redução têm também custos associados, pelo que se justifica avaliar o custo efectividade de intervenções alternativas (Reddy, Gill e Rochon, 2006). No entanto, ainda que o custo de uma intervenção seja igual ao custo de tratamento das complicações que consegue evitar, essa continuaria a ser uma opção, por diminuir as consequências negativas destas sobre a saúde dos doentes.

Deste modo, espera-se que uma avaliação regular e fiável sobre a efectividade e eficiência, divulgada no hospital e externamente pelos actores competentes, com consequências ao nível da responsabilização e melhoria, possa contribuir para a melhoria de alguns aspectos descritos neste estudo.

A “coordenação e comunicação”, tratando-se do eixo cuja interpretação pode ser mais abrangente, refere-se a diversos níveis de coordenação.

Em primeiro lugar, dos recursos propriamente ditos, as decisões acerca da forma de distribuir os recursos disponíveis, por exemplo em termos da forma de definição de equipas ou da distribuição dos recursos humanos ou materiais nas áreas do hospital têm impacte quer sobre a eficiência quer sobre a efectividade. A sobreutilização dos recursos humanos existentes pode ter efeitos negativos sobre a efectividade dos cuidados prestados, concretamente sobre a frequência de eventos adversos (Weissman et al, 2007) e a mortalidade (Tarnow-Mordi et al, 2000). Por outro lado, os resultados são sensíveis às características dos prestadores, nomeadamente idade, competência, experiência, aptidão, senso, sentido de oportunidade e estado físico. Acresce ainda que a distribuição dos recursos materiais, nomeadamente através do seu papel sobre quais os tempos de espera durante o tratamento, são um factor com impacte nos resultados (Weingart et al, 2000; Campos, 2009).

Ainda a um nível micro, não pode deixar de ser referido o papel positivo que podem ter as normas de orientação clínica / protocolos / itinerários clínicos, pelo seu impacte positivo tanto em termos dos resultados dos doentes como dos custos do tratamento, podendo assim evitar o uso de recursos sem tradução na melhoria dos resultados e os custos evitáveis associados à ocorrência de complicações (Nathwani et al, 2001; DGS, 2010). No contexto de se terem detectado casos em que os melhores resultados na efectividade eram acompanhados por melhores resultados na eficiência, pode questionar-se se a adopção de normas de orientação clínica constituiu um dos factores subjacentes a este aparente sucesso.

As normas de orientação clínica consistem num conjunto de recomendações clínicas, desenvolvidas de forma sistematizada que, idealmente, adoptam como suporte a melhor e mais relevante evidência científica disponível num dado momento (Carneiro, 2009).

Aliás, em Portugal, foi recentemente publicado um conjunto de orientações para o tratamento da doença cerebrovascular que contém uma “sistematização dos passos a seguir desde a suspeita de AVC até (...) ao encaminhamento após a alta hospitalar” (DGS, 2010), existindo também recomendações para o tratamento da doença (ESO, 2008).

Ainda que seja possível a instituições elaborar, aperfeiçoar e implementar as suas próprias normas de orientação clínica e sobre a organização dos cuidados, é desejável que existam instituições

independentes responsáveis pela elaboração, disseminação e implementação prática de NOC (Carneiro, 2009).

Apesar dos benefícios apontados à aplicação de normas de orientação clínica, aqui entendidas no contexto da coordenação na medida em que estabelecem padrões de uso e coordenação entre recursos, a sua elaboração exige cuidado, pois podem implicar o desperdício de esforços e recursos e, no limite, o prejuízo do doente. Além disso, quando definidas sem ter qualquer consideração pelos recursos disponíveis e os custos associados, correm o risco de serem aplicáveis apenas a alguns doentes.

A este propósito retoma-se aqui a ideia já referida de aprofundamento do tema deste estudo considerando também indicadores de processo que, ao serem confrontados com os resultados em que se traduzem na nossa realidade, poderiam também contribuir quer para as orientações já existentes quer para a discussão de novas.

A coordenação é exigida também entre profissionais, dado que existem múltiplos intervenientes no processo de prestação, criando linhas difusas de responsabilização, em que a responsabilização individual é dificultada, não apenas por esta realidade, mas também pelo facto de a maior parte das medidas de avaliação utilizadas serem sensíveis ao pequeno número de casos tratados por cada prestador e, portanto, a efeitos pontuais (Lohr, 1990; Hofer et al, 1999). Com a melhoria desta coordenação, são de esperar melhorias como uma detecção mais atempada de complicações ou a diminuição da duplicação de exames e procedimentos.

No que se refere ao nível organizacional, a ideia de coordenação é também decisiva enquanto factor determinante dos resultados aqui constatados.

O diagnóstico da situação actual aponta a necessidade de diversas melhorias. Na sequência de uma crescente especialização, as unidades funcionais nos hospitais têm-se multiplicado o que vem dificultar o processo de coordenação (Reis, 2007). Ao ser guiada por razões ligadas à oferta e não pelas necessidades do doente, a prestação estrutura-se em torno de serviços e procedimentos encarados individualmente (ambulatório / internamento, cuidados agudos / reabilitação). Deste modo, a organização dos recursos em torno de especialidades ou procedimentos e não da doença ou combinação de doenças que o doente apresenta tem um efeito indesejável sobre os resultados. (Porter e Teisberg, 2007). Por estas razões, advoga-se uma mudança, uma vez que os hospitais não podem continuar por muito mais tempo sem experimentar uma transformação efectiva no seu

funcionamento, sentindo-se que estas mudanças não se podem fazer predominantemente pelos mecanismos clássicos de comando-e-controlo (Sakellarides, 2009).

No caso concreto do tratamento da doença cerebrovascular, o sucesso do tratamento está dependente da intervenção de diversos profissionais e unidades do hospital que se pretende que funcionem articuladamente. Assim, o resultado do tratamento em termos de eficiência e efectividade depende da referenciação e cuidados na emergência, dos serviços na unidade de AVC, do diagnóstico, da prevenção primária e secundária, do tratamento geral do AVC, dos tratamentos específicos incluindo tratamento agudo, a evolução da doença (febre, hipoxemia) e das suas possíveis complicações (mobilização, avaliação da disfagia) e da reabilitação (Holloway et al, 2001; ESO, 2008; DGS, 2010).

A articulação entre as diversas unidades do hospital é desejável que ocorra, não apenas ao nível das actividades de tratamento dos doentes, mas também ao nível dos próprios processos de melhoria, já que uma unidade que constitua uma “ilha de excelência” num hospital subsiste com dificuldade se as outras unidades com quem se relaciona não tiverem o mesmo padrão de comportamento.

À coordenação ao nível do sistema cabe monitorizar a distribuição dos perfis de doentes pelos diversos prestadores e níveis de cuidados e a distribuição dos recursos, com o objectivo de promover a racionalidade do sistema, enquanto garante que os doentes são tratados no contexto mais apropriado e com segurança.

Apesar de estar ligada de forma indirecta aos objectivos do estudo, esta matéria é abordada aqui pelo facto de, ao caracterizar o perfil dos doentes tratados em cada grupo de prestadores, < se ter observado que o risco de morte dos doentes tratados era relativamente próximo entre hospitais com níveis distintos de unidade de AVC, com o valor mínimo nos hospitais com unidade de nível A (14,4%, máximo: 15,4% - sem unidade de AVC). Sucedeu ainda que nos hospitais com menor disponibilidade dos recursos humanos em estudo, o risco de morte dos doentes tratados era maior. Já a análise do custo esperado deu indicações distintas: foi mais elevado nos hospitais com maior disponibilidade de especialistas em medicina interna e neurologia e com unidade de AVC de nível A. Entendeu-se assinalar estes resultados pela razão de levantarem duas questões: a primeira relacionada com a distribuição dos doentes pelos diversos tipos de hospitais que formam a arquitectura do SNS e a segunda com os tipos de hospitais propriamente ditos.

No que se refere à distribuição dos doentes, neste estudo verificou-se que os hospitais com maior número de recursos humanos e mais diferenciados (pelo menos no que diz respeito à unidade de AVC) tratam, em média, doentes que exigem um consumo de recursos claramente maior do que em outros hospitais (avaliado através do custo esperado), mas com risco de morte relativamente semelhante e até ligeiramente menor. Deste modo, pode perguntar-se se é esta a arquitectura do SNS que se pretende atingir. Se sim, levanta-se a questão sobre se aqueles hospitais aparentemente com menores recursos onde são tratados doentes em média mais graves não deveriam ser considerados de forma distinta e não como hospitais de agudos “tradicionais”, por exemplo no que respeita à sua organização ou ao seu financiamento. Caso a resposta seja não, seria necessário um diagnóstico de qual a distribuição dos perfis dos doentes entre prestadores que evidencie a razão pela qual o modelo desejado não está a ser verificado na prática. Em qualquer das hipóteses, constituem matérias relevantes a justificar investigação adicional e reflexão.

Também relativamente à coordenação ao nível do sistema justifica-se a referência aos resultados descritos para a unidade de AVC. Para a análise conjunta da efectividade medida pela mortalidade e da eficiência medida pelos custos, considerou-se um conjunto de características dos hospitais que se esperava que pudesse influenciar o desempenho. Deste modo, foi possível constatar que, tudo o resto constante, os doentes tratados em hospitais com unidades de AVC de nível A apresentavam o menor risco de pior efectividade (0,618 quando não se consideraram os custos; 0,552 quando se consideraram os custos), ao mesmo tempo que nos doentes tratados em hospitais com unidades de AVC de nível C, este risco era superior ao dos tratados em hospitais sem unidade de AVC (1,274 quando não se consideraram os custos; 1,235 quando se consideraram os custos).

Apesar dos resultados dos doentes tratados em hospitais com unidades de AVC de nível C poderem ser inesperados, importa esclarecer que estes não permitem concluir que a unidade de AVC não atingiu os efeitos esperados ao nível de melhoria dos resultados dos doentes (DGS, 2010). Em primeiro lugar, porque não existem evidências que, comparativamente à situação anterior à sua criação, a disponibilidade deste tipo de unidade não melhorou os resultados. Em segundo lugar, porque não estava disponível informação acerca de quais os doentes tratados na unidade de AVC, sendo a capacidade desta limitada. Finalmente, ainda que seja um dos resultados mais importantes, a mortalidade a curto prazo não é o único resultado que se espera que melhore com a criação da unidade de AVC, incluem-se aqui ainda a mortalidade a longo prazo, a incapacidade e a necessidade de assistência institucional (DGS, 2010).

Do mesmo modo, os resultados positivos registados nas unidades de AVC de nível A não permitem sugerir que este tipo de recursos devesse ser generalizado a todos os hospitais. Por um lado, pelas

razões apontadas acima, por outro porque se tratam de recursos humanos e materiais diferenciados que é necessário concentrar em determinados prestadores da rede, tanto por necessidade de um volume mínimo de casos como por razões de distribuição de recursos.

A prestação de cuidados é composta por diversos elementos (diagnóstico, tratamento e alta) e exige o envolvimento de tipos de prestadores distintos (médicos e enfermeiros, por exemplo) e de diversos departamentos (nomeadamente internamento, farmácia, MCDT), por vezes dispersos (Lohr, 1990; Agarwal et al, 2010). Acresce ainda que os profissionais têm autoridade sobre as actividades e os objectivos mais importantes da organização, enquanto a gestão gere sobretudo recursos que alimentam a actividade maior que, de facto, é conduzida pelos profissionais, ao mesmo tempo que existe um escasso controlo quer da organização quer dos seus gestores de importantes aspectos da produção e da aplicação de recursos que ela movimenta (Reis, 2007). Neste contexto, a comunicação entre os intervenientes é decisiva para os resultados do tratamento, tanto em termos de efectividade como de eficiência.

Num sentido mais restrito, os problemas na comunicação, nomeadamente informações sobre a evolução do estado de saúde do doente que não são divulgadas de forma adequada e atempada, podem traduzir-se tanto em ineficiências no uso dos recursos (humanos e materiais) como no aumento da probabilidade de erro. Além disso, potenciam o aumento da frequência de diagnósticos e tratamentos tardios, bem como o adiamento desnecessário da alta, aumentando quer o risco do doente de um pior resultado quer a sua duração de internamento. Têm ainda uma repercussão negativa tanto no ambiente de trabalho e, consequentemente, na satisfação dos profissionais, reflectindo-se também na satisfação dos doentes (Agarwal et al, 2010).

Num sentido mais lato, e no contexto da dupla linha de autoridade referida acima, a comunicação e a conjugação de saberes complementares entre médicos e gestores é um meio de servir o objectivo de prestação de cuidados efectivos e eficientes (Costa FL, 2005). Da mesma forma que em outras organizações, para o sucesso organizacional são necessários recursos humanos profissionalmente realizados, produtivos e alinhados com os objectivos institucionais (Santana e Vaz, 2010).

O terceiro eixo, informação, é colocado num plano distinto dos anteriores, pela razão de que se considera não poder haver uma boa avaliação, coordenação e comunicação sem a disponibilidade de informação válida, fiável e atempada.

É necessário que, em qualquer momento da prestação, esteja disponível a informação acerca do estado de saúde do doente e a sua evolução, já não sendo aceitável que a informação seja ilegível,

incompleta ou parcelar. E isto não apenas numa perspectiva restrita ao tratamento em internamento ou ao tratamento hospitalar, é desejável que a informação traduza todo o processo de doença, após a alta e em outros prestadores nos quais o doente seja acompanhado (Sakellarides, 2009).

A disponibilidade de informação é decisiva para conhecer com frequência ocorrem complicações dos cuidados, num contexto em que podem existir incentivos para o seu não registo. Dadas as actuais limitações da informação sobre custos, espera-se que no futuro possam existir melhorias nesta área, sendo o ideal a disponibilidade de informação sobre custos ao nível do doente.

Da mesma forma, o sucesso de todas as actividades anteriormente referidas está dependente da informação disponível: a avaliação interna e externa, a sensibilização dos profissionais para as consequências das suas práticas em termos de eficiência e efectividade, a escolha entre alternativas por exemplo ao nível de aquisição de tecnologia ou contratação de recursos humanos, os incentivos contidos no financiamento, a regulação, a distribuição de recursos e monitorização da adequação desses mesmos recursos ao perfil dos doentes tratados.

Por se tratar da principal fonte de dados usada para este estudo, dá-se um particular destaque à informação constante da base de dados dos resumos de alta.

A diferença na taxa de complicações entre hospitais indicou a existência de diferenças de codificação, uma vez que se detectou uma maior disparidade entre instituições neste valor do que na taxa de mortalidade ou custos de tratamento. O efeito das diferenças de codificação sobre os resultados foi já explorado na discussão metodológica (ver 7.1.3.3 Complicações), pelo que se remete para esse ponto.

Em 2006 e 2007, foram auditados pela ACSS os resumos de alta de 4.191 episódios de internamento, dos quais cerca de 50% foram seleccionados de forma aleatória e 50% com base em critérios pré-definidos. Comparativamente ao primeiro grupo, estes últimos caracterizaram-se pela maior frequência de problemas de codificação, registando-se erros críticos em 58,5% dos casos (no grupo aleatório eram 35,5%). Contudo, existem evidências que a qualidade dos dados codificados melhorou ao longo do tempo (Boto et al, 2008). Aliás, o uso regular dos dados dos resumos de alta conduz geralmente a uma melhoria do registo (Wray et al, 1997), pelo que se entende que ainda que com limitações (que se procurou explicitar na discussão metodológica), a informação dos resumos de alta deverá ser utilizada.

Deste modo, quer os valores citados quer os descritos neste estudo reforçam a importância de manter e melhorar continuamente os processos de auditoria da informação constante dos resumos de alta, não só por razões ligadas ao financiamento das instituições e à avaliação do seu desempenho, mas também por outras, já que esta informação tem ainda outro tipo de potencialidades, nomeadamente a descrição de padrões de utilização ou o *follow-up* de doentes com determinadas doenças (Cooper et al, 2007; DGS, 2007).

Apesar da importância que possam ter alguns aspectos estruturais do sistema de saúde, os resultados encontrados indicam que os factores que explicam estes resultados devem ser procurados também ao nível de cada hospital. Um mesmo modelo de gestão em diversos hospitais não conduz necessariamente aos mesmos resultados, uma vez que a capacidade dos gestores de explorarem e recriarem o modelo de gestão é um aspecto central a ter em conta (Simões, 2003).

Um dos resultados deste estudo indicou que, consoante as características dos prestadores, a relação entre a eficiência medida pelos custos e a efectividade medida pela mortalidade assumia características distintas. À partida, a diversidade de situações possíveis, com diferenças quer por região, quer por dimensão (medida pelo volume ou número de profissionais), quer por nível de diferenciação (baseada no nível de unidade de AVC) não permitiu o aprofundamento destas diferenças no contexto deste estudo, sem uma recolha de dados adequados a esse objectivo distinto do aqui definido.

Em particular, devem investigar-se as razões que motivaram que se tenha observado que, nos hospitais de maior dimensão (medida pelo número de profissionais) e com unidade de AVC de nível A, ao longo de toda a amplitude de níveis de eficiência medida pelos custos os resultados em termos de efectividade tenham sido semelhantes.

Trata-se da linha de investigação apontada por este estudo que mais merece aprofundamento, pelas indicações mais detalhadas que poderá fornecer em termos de qual a relação entre eficiência e efectividade nos hospitais portugueses, bem como dos factores que a determinam e que podem ser influenciados quer pela gestão quer pelos prestadores directamente envolvidos na prestação.

No domínio dos factores de “contexto” para os quais se ajustou no estudo da efectividade medida pela mortalidade e eficiência medida pelos custos, constatou-se que a região era uma das variáveis com um forte efeito quer sobre a efectividade quer sobre a eficiência e consistente em ambas as medidas. Assim, as diferenças regionais de resultados da prestação são um tema a merecer

investigação futura, que forneça evidência a ser incorporada no processo de decisão tanto ao nível da gestão hospitalar como de nível regional e nacional.

Apesar de não se pretender com este estudo a justificação dos níveis de efectividade registados nos dados em estudo, não se pode deixar de fazer referência ao facto de os modelos não serem significativos, o que mais uma vez ilustra a dificuldade em encontrar uma tendência generalizada no desempenho nos hospitais em estudo.

É de assinalar ainda a estabilidade temporal dos resultados encontrados, tanto na análise mortalidade / custos como na análise complicações / custos. A opção por considerar um período relativamente longo para o estudo (2005 – 2007) apresentava a vantagem de incluir um maior número de casos e permitir análises mais robustas, mas ao mesmo tempo era sensível às mudanças de contexto que decorreram ao longo daquele período. Nomeadamente, entre estas contam-se as mudanças de estatuto jurídico (de SA em EPE) e a criação de diversos centros hospitalares (DL 233/2005 e DL 326/2007, por exemplo). No entanto, apesar das mudanças, a organização interna e a cultura de gestão mantiveram-se relativamente constantes, embora com mudanças ao nível de uma maior agilidade na contratação de recursos humanos e maior capacidade negocial nas aquisições e nos projectos de investimento (OPSS, 2007; Ministério da Saúde, 2010). Outros estudos apontam ainda a diferença nas condições de partida na eficiência dos hospitais (Harfouche, 2008). No entanto, a existência de iniciativas legislativas de âmbito hospitalar cujos resultados pretendidos não foram concretizados não é nova, uma vez que o modelo empresarial desenhado em 1968, visando temas que continuam ainda hoje a ser suscitar preocupação, foi apontado como não tendo as consequências estruturantes sobre a organização interna, autonomia, responsabilização, financiamento, avaliação, articulação e planeamento que eram desejadas (Simões, 2003).

Deste modo, na reflexão sobre os resultados encontrados, são de destacar os seguintes aspectos:

- Dos elementos que compõem a prestação de cuidados, alguns têm impacto sobre a eficiência e a efectividade (tipo e quantidade de serviços prestados), enquanto alguns reflectem-se apenas sobre a efectividade (a ordem e o momento em que são prestados). Deste modo, aponta-se para que existam especificidades do funcionamento de cada prestador (profissionais, equipas, instituições) que estão subjacentes aos resultados encontrados e que permitem que, com os mesmos recursos, os resultados em saúde dos doentes sejam distintos e/ou que, com recursos distintos, os resultados em saúde sejam semelhantes. Estas especificidades, confirmadas na análise por subgrupos de população e na constatação de comportamentos distintos consoante o grupo, não puderam ser

aprofundadas no presente estudo, mas constituem a linha de investigação mais pertinente sugerida pelos resultados encontrados;

- A avaliação regular, com base em informação fiável e divulgada de forma adequada, tanto da eficiência como da efectividade, a par da adopção de protocolos / itinerários clínicos e de melhorias ao nível da coordenação e comunicação têm consequências no quadro descrito, e devem ser alvo reflexão no contexto da vontade de melhorar continuamente a prestação de cuidados e da necessidade de uso criterioso dos recursos disponíveis;
- Apesar das questões colocadas a respeito do impacte de problemas na fiabilidade dos dados relativamente à frequência de complicações, os resultados encontrados são consistentes com a literatura, que descrevia um aumento dos custos de tratamento dos doentes com complicações;
- Ainda que o custo das intervenções conducentes à redução / eliminação das complicações, nomeadamente as enquadradas dentro da segurança do doente, possa ser semelhante ao do seu tratamento, estas justificar-se-iam sempre pela melhoria registada nos resultados de saúde dos doentes. Além disso, também ao nível do financiamento existem experiências internacionais de incentivo à redução das complicações, através da sua exclusão no apuramento do valor a ser pago ao prestador. Contudo, o sucesso de qualquer intervenção está dependente da frequência de registo (e dos incentivos ao seu não registo) destes eventos, pelo que esse aspecto deve ser acautelado;
- Finalmente, os resultados deste estudo sugerem um conjunto de reflexões de um carácter mais geral. Uma diz respeito à aparente insensibilidade da relação entre eficiência e efectividade às mudanças no sector hospitalar que ocorreram entre 2005/07. A outra refere-se à adequação entre a distribuição de recursos pelos prestadores e o perfil dos doentes tratados em cada instituição. Acresce ainda que as disparidades regionais no desempenho dos prestadores, pela sua dimensão, indicam também a necessidade de investigar este aspecto mais profundamente.

8. CONCLUSÃO

Os objectivos definidos para este trabalho consistiram, genericamente, no estudo da efectividade e da eficiência dos cuidados prestados a uma doença em particular – a doença cerebrovascular – e da relação entre ambas, tanto ao nível do episódio como do hospital. Pretendia-se ainda conhecer a consistência destes resultados, nomeadamente de que forma a relação entre efectividade e eficiência era influenciada pelas características dos hospitais.

Para este efeito, a metodologia seleccionada continha duas abordagens: (1) conhecer o impacto dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade e (2) estimar o montante de recursos (medidos pelos custos) associados ao tratamento das complicações potencialmente evitáveis.

Principalmente por questões de disponibilidade de informação, o estudo referiu-se ao internamento hospitalar e, tendo em conta que o comportamento dos prestadores podia variar consoante a doença, optou-se por considerar uma doença específica, neste caso a doença cerebrovascular. Finalmente, a análise foi realizada quer a nível do doente quer do hospital de modo a, por um lado, conhecer o padrão de comportamento geral mas, simultaneamente, ter em conta os efeitos institucionais e específicos do hospital, por se tratar de um nível ao qual são tomadas muitas das decisões que influenciam o curso do tratamento e os resultados dos doentes. Temporalmente, o estudo referiu-se ao período entre 2005 e 2007, sendo a base de dados dos resumos de alta a principal fonte de dados.

Relativamente à primeira das perspectivas adoptadas – conhecer o impacto dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade –, os resultados na mortalidade foram avaliados através da comparação entre os valores da mortalidade observada e esperada, esta última apurada com base na escala do Disease Staging recalibrada à população em estudo. Distinguiram-se os episódios de doentes que faleceram quando esse evento não era esperado e, através da regressão logística, procurou-se determinar qual o papel da eficiência medida pelos custos. Esta última foi operacionalizada a partir da comparação entre o custo observado e esperado, em que o primeiro foi estimado com recurso à matriz de Maryland em

conjunto com a informação da contabilidade analítica dos hospitais e a informação individual constante da base de dados dos resumos de alta. O segundo foi apurado com base na escala do Disease Staging recalibrada à população em estudo. Foram ainda considerados os atributos dos hospitais que se esperavam que pudessem ter influência sobre a eficiência e/ou efectividade (tipo de hospital, volume de episódios tratados, número de especialistas em neurologia, número de especialistas em medicina interna, disponibilidade e nível de unidade de AVC, disponibilidade de neuroradiologia e região) bem como o ano. Por hospital, o desempenho foi avaliado através de um *z-score* para comparar os valores observados e esperados da mortalidade e dos custos, analisando-se a correlação entre ambas e a concordância nos hospitais com melhores / piores resultados em cada uma das medidas.

Os principais resultados encontrados quanto ao impacto dos diferentes níveis de recursos investidos no tratamento (eficiência medida pelos custos) sobre os resultados ao nível da mortalidade indicaram que, ao nível do episódio, não existia uma relação geral entre eficiência e efectividade, pois o uso de mais recursos traduzia-se quer em melhores quer em piores resultados na mortalidade, quer na ausência de efeito sobre os mesmos, sendo estes resultados consistentes ao longo dos anos em estudo. Ao nível do hospital, as conclusões foram consistentes com o encontrado ao nível do episódio – o comportamento dos prestadores na eficiência foi distinto e não acompanhou o que apresentaram na efectividade.

Quando se consideraram as características dos hospitais, observou-se que existiam diferenças no desempenho na efectividade e eficiência, principalmente por tipo de hospital, tipo de unidade de AVC e região. Quanto à relação entre efectividade e eficiência, tomou formas distintas consoante o tipo de prestador em estudo, à excepção dos episódios com custos medianamente acima do esperado (grupo C), em que o comportamento foi consistente em todos os grupos de prestadores estudados.

A segunda perspectiva – estimar o montante de recursos (medidos pelos custos) associados ao tratamento das complicações potencialmente evitáveis – foi operacionalizada, em primeiro lugar, pela identificação dos episódios com complicações dos cuidados, com base numa lista de complicações relevantes pré-definida e a partir da informação constante no resumo de alta, maioritariamente a respeitante aos diagnósticos secundários. A nível global, constatou-se que 10% dos episódios de doença cerebrovascular tinham registo de pelo menos 1 complicação dos cuidados e que entre as complicações mais frequentes se destacavam diversos tipos de infecções pós-procedimento (pneumonia, infecção do trato urinário, outras), representando 65% do total de complicações. Em seguida, definiram-se níveis de gravidade e o custo de tratamento dos doentes

com complicações foi comparado com o dos doentes sem complicações e com gravidade semelhante, para o total de complicações dos cuidados e por tipo de complicação.

Desta análise resultou que, em todos os níveis de gravidade, o custo de tratamento dos doentes com complicações foi entre 2,2 a 2,8 vezes o valor dos doentes sem complicações. Por tipo de complicação, em geral, o custo de tratamento dos doentes onde estas estavam presentes era também mais elevado que nos doentes sem complicações. Este aumento sofria alterações ligeiras consoante a complicação, variando num intervalo entre 2 a 3 vezes o custo dos doentes sem complicações (excluindo o grupo residual, onde esta razão foi mais elevada). Estes resultados foram consistentes com os encontrados na análise por hospital, em que o acréscimo de custos foi consistente em todos os hospitais, situando-se também nos intervalos apresentados nas análises anteriores na maioria dos casos. Foi ainda de assinalar a grande disparidade na frequência de complicações entre hospitais, já que a taxa de complicações variou entre 4% e 41% (retirando os 5% de hospitais em cada extremo), variação mais acentuada que a registada na mortalidade e custos observados.

Contudo, diversos aspectos da metodologia utilizada poderão ter influenciado os resultados encontrados. Em primeiro lugar, a definição do internamento hospitalar e da doença cerebrovascular como objecto do estudo permitiu obter resultados mais detalhados, mas estes não podem ser generalizados a todos os episódios e a outros contextos. Merecem também referência a opção por indicadores de resultados e a escolha das medidas usadas (mortalidade, complicações e custos), pelas possíveis limitações em termos teóricos e dificuldades na operacionalização. O uso de dados administrativos para o ajustamento pelo risco é também de considerar neste domínio. Acresce ainda que a forma de definição das variáveis que descrevem a eficiência e efectividade e o tipo de abordagem escolhida são relevantes para os resultados obtidos, embora em geral se tenha verificado que os resultados ao nível do episódio e do hospital foram relativamente consistentes.

Os resultados encontrados contêm um conjunto de indicações acerca de matérias que deverão ser alvo de investigação futura. A mais relevante de todas prende-se com o aprofundamento do estudo das diferenças na natureza da relação entre eficiência e efectividade consoante as características dos prestadores, já que a situação descrita mostra a existência de comportamentos muito distintos. Em particular, devem investigar-se as razões que motivaram que se tenha observado que, nos hospitais de maior dimensão (medida pelo número de profissionais) e com unidade de AVC de nível A, ao longo de toda a amplitude de níveis de eficiência medida pelos custos, os resultados em termos de efectividade tenham sido semelhantes. Trata-se da linha de investigação apontada por este estudo que mais merece aprofundamento, pelas indicações mais detalhadas que poderá

fornecer em termos de qual a relação entre eficiência e efectividade nos hospitais portugueses, bem como dos factores que a determinam e que podem ser influenciados quer pela gestão quer pelos prestadores directamente envolvidos na prestação. Nesse estudo poderão eventualmente ser consideradas outras medidas de desempenho, quer dentro das medidas de resultados, quer dentro das medidas de processo passíveis de utilização.

Apesar da importância da doença cerebrovascular, tanto ao nível da mortalidade como da morbilidade, os resultados não podem ser extrapolados a outras doenças. Face às evidências existentes no sentido de o comportamento dos prestadores ser distinto consoante as doenças, esta é uma outra linha de investigação relevante. Por outro lado, ainda que a evolução temporal não tenha sido um factor determinante nos resultados encontrados, justifica-se a repetição do estudo, nos mesmos moldes ou com eventuais melhorias, recorrendo aos dados entretanto disponíveis.

Embora não tão directamente ligados ao conhecimento da relação entre eficiência e efectividade, mas certamente com influência na sua natureza, podem ser apontados ainda dois aspectos aqui constatados e que justificam investigação e reflexão futuras. O primeiro prende-se com o conhecimento da distribuição dos perfis dos doentes entre prestadores, no sentido de avaliar de que modo esta cumpre os princípios preconizados na organização dos recursos do SNS e o que se considera ser a natureza ou vocação de cada hospital. O segundo consiste no aprofundamento das diferenças regionais de resultados da prestação, que forneça evidência a ser incorporada no processo de decisão tanto ao nível da gestão hospitalar como ao nível regional e nacional.

Para além de sugerir possíveis temas de investigação futura, o presente estudo sugere ainda um conjunto de outras reflexões, tanto ao nível dos prestadores como das entidades regionais e nacionais.

A importância de avaliar o desempenho como meio para a sua melhoria está evidenciada na literatura e é uma ideia relativamente consensual, em termos teóricos. No entanto, as dificuldades metodológicas, de disponibilidade de informação e os recursos materiais e humanos necessários a esta actividade constituem-se como obstáculos que é necessário ultrapassar. Apesar disto, reforça-se a necessidade da avaliação, quer interna quer externa dos cuidados prestados, tanto ao nível da eficiência como da efectividade em igual medida, que permita o conhecimento da situação actual e o desenho de iniciativas de melhoria, bem como servir de suporte à decisão, designadamente à escolha entre alternativas.

Este trabalho pode ainda servir de fundamento à necessidade de discussão, adopção e eventual formulação de normas de orientação clínica ou protocolos. No contexto de os mesmos recursos permitirem obter resultados em saúde distintos ou de os mesmos resultados poderem ser obtidos com níveis mais baixos ou mais elevados de custos, torna-se premente identificar e adoptar as melhores práticas quer em termos da decisão dos recursos materiais e humanos disponíveis para a prestação, quer da forma como se organizam e combinam, bem como ao nível das decisões tomadas no decurso do tratamento.

Ao evidenciar os maiores custos associados ao tratamento dos doentes com complicações evitáveis e indicar a magnitude desse acréscimo, este estudo sugere também um caminho para a melhoria quer na eficiência quer na efectividade através do investimento na diminuição da frequência de complicações, aspecto que constitui o foco da segurança do doente. À semelhança do que foi feito em outros países, a aposta na melhoria dos cuidados neste domínio cabe às próprias instituições, através dos investimentos e iniciativas tomadas, mas pode ser incentivada pelo financiador, através da penalização nos casos em que se desenvolvem complicações evitáveis dos cuidados.

Em qualquer dos casos, está subjacente a necessidade de informação actual, válida e pertinente sobre a actividade hospitalar. Neste domínio, e em particular no que respeita aos dados nos quais se baseou este estudo – a informação dos resumos de alta – reforça-se a importância de manter e melhorar continuamente os processos de auditoria da informação constante desta base de dados, não só por razões ligadas ao financiamento das instituições e à avaliação do seu desempenho, mas também por outras, nomeadamente a descrição de padrões de utilização ou o *follow-up* de doentes com determinadas doenças.

O conhecimento dos mecanismos que ligam a eficiência e a efectividade é importante por três ordens de razões, a primeira prende-se com o ritmo de crescimento dos custos com a saúde, a segunda com necessidade de compatibilização das diversas expectativas em relação aos cuidados de saúde, e finalmente, a terceira é motivada pela inexistência de resultados claros na literatura sobre a natureza da relação entre ambas.

À luz destas motivações, os resultados encontrados aconselham a uma gestão criteriosa dos recursos actuais e adicionais dedicados à prestação de cuidados de saúde, uma vez que em algumas situações se verifica que não se traduzem numa melhoria dos resultados em saúde estudados. O que ao mesmo tempo contribui para que as diversas perspectivas relativamente aos atributos desejáveis dos cuidados de saúde possam ser compatibilizadas, já que as evidências deste estudo sugerem que uma maior efectividade pode ser alcançada com os mesmos recursos. Dada a

escassez de dados acerca da natureza da relação entre eficiência e efectividade no internamento dos hospitais portugueses, espera-se que este estudo tenha dado um contributo para o conhecimento do tema e que esta seja uma matéria de investigação futura, que parta das indicações aqui reunidas e avance no sentido de conhecer cada vez mais profundamente quais são exactamente as circunstâncias em que é possível prosseguir na melhoria quer da eficiência quer da efectividade.

BIBLIOGRAFIA

Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS). Unidade Operacional de Gestão Financeira. Elementos económico-financeiros e de actividade: hospitais EPE 2005/2006. [Internet]. Lisboa: ACSS; 2007. [Accessed 01-11-2010]. Available at http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/DownloadsPublicacoes/Hospitais_EPE_SPA/Hospitais_EPE/AcompanhamentoHospitaisEPE/HospitaisEPE2006.pdf.

Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS). Unidade Operacional de Gestão Financeira. Base de dados dos elementos analíticos (BDEA). [Internet]. Lisboa: ACSS; 2010. [Accessed 04-11-2010]. Available at <http://www.acss.min-saude.pt/bdea/>

Agarwal R, Sands DZ, Schneider JD. Quantifying the economic impact of communication inefficiencies in U.S. hospitals. *J Healthc Manag.* 2010 Jul-Aug;55(4):265-82.

AHRQ. Helping the nation with health services research. [Internet]. Rockville, MD.: Agency for Healthcare Research and Quality; March 2002. (AHRQ Publication; 02-P014). [Accessed 01-11-2010]. Available at <http://www.ahrq.gov/news/focus/scenarios.pdf>.

Anderson DJ, Kirkland KB, Kaye KS, Thacker PA 2nd, Kanafani ZA, Auten G, Sexton DJ. Underresourced hospital infection control and prevention programs: penny wise, pound foolish? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007 Jul;28(7):767-73. Epub 2007 May 31.

Ansari MZ, Ackland MJ, Jolley DJ, Carson N, McDonald IG. Inter-hospital comparison of mortality rates. *Int J Qual Health Care.* 1999 Feb;11(1):29-35.

Ash A, Shwartz M. Evaluating the performance of risk-adjustment methods: dichotomous outcomes. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes.* 2nd ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 427-69.

Ash A. Measuring quality. *Med Care.* 2008 Feb;46(2):105-8.

Ashton CM, Kuykendall DH, Johnson ML, Wray NP, Wu L. The association between the quality of inpatient care and early readmission. *Ann Intern Med.* 1995 Mar 15;122(6):415-21.

Ashton CM, Wray NP. A conceptual framework for the study of early readmission as an indicator of quality of care. *Soc Sci Med.* 1996 Dec;43(11):1533-41.

Averill RF, Goldfield N, Hughes JS, Bonazelli J, McCullough EC, Steinbeck BA, Mullin R, Tang AM. All patient refined Diagnosis Related Groups (APR-DRGs) version 20.0: methodology overview. [Internet]. Chicago, IL: 3M Health Information Systems; 2003. [Accessed 01-11-2010]. Available at <http://www.hcup-us.ahrq.gov/db/nation/nis/APR-DRGsV20MethodologyOverviewandBibliography.pdf>.

Averill RF, Muldoon JH, Vertrees JC, Goldfield NI, Mullin RL, Fineran EC, Zhang MZ, Steinbeck B, Grant T. The evolution of casemix measurement using Diagnosis Related Groups (DRGs) [Internet]. 3M Health Information Systems Research Report 5-98; 1998. [Accessed 03-11-2010]. Available at http://portalcodgdh.min-saude.pt/images/1/1b/Evolution_CMx_Measurement_Using_DRGs.pdf.

Averill RF, Vertrees JC, McCullough EC, Hughes JS, Goldfield NI. Redesigning Medicare inpatient PPS to adjust payment for post-admission complications. *Health Care Financ Rev.* 2006 Spring;27(3):83-93.

Barer ML, Evans RG, Hertzman C, Johri M. Lies, damned lies, and health care zombies: discredited ideas that will not die. [Internet]. Vancouver: Centre for Health Services and Policy Research; 1998. [Accessed 03-11-2010]. Available at <http://www.chspr.ubc.ca/files/publications/1998/hpru98-05D.pdf>.

Barer ML, Morgan SG, Evans RG. Strangulation or Rationalization? Costs and Access in Canadian Hospitals. *Longwoods Review.* 2003;1(4):10-19.

Barnett PG. Review of methods to determine VA health care costs. *Med Care.* 1999 Apr;37(4 Suppl Va):AS9-17.

Barros PP. Economia da saúde: conceitos e comportamentos. 2ª ed. Coimbra: Edições Almedina; 2009.

- Beckrich K, Aronovitch SA. Hospital-acquired pressure ulcers: a comparison of costs in medical vs. surgical patients. *Nurs Econ.* 1999 Sep-Oct;17(5):263-71.
- Benbassat J, Taragin M. Hospital readmissions as a measure of quality of health care: advantages and limitations. *Arch Intern Med.* 2000 Apr 24;160(8):1074-81.
- Bennett G, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. *Age Ageing.* 2004 May;33(3):230-5.
- Berki SE. Hospital economics. Lexington, MA: Lexington Books, 1972.
- Best WR, Khuri SF, Phelan M, Hur K, Henderson WG, Demakis JG, Daley J. Identifying patient preoperative risk factors and postoperative adverse events in administrative databases: results from the Department of Veterans Affairs National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg.* 2002 Mar;194(3):257-66.
- Blumenthal D, Epstein AM. Quality of health care. Part 6: The role of physicians in the future of quality management. *N Engl J Med.* 1996 Oct 24;335(17):1328-31.
- Blumenthal D. Part 1: Quality of care-what is it? *N Engl J Med.* 1996 Sep 19;335(12):891-4.
- Boto P, Costa C, Lopes S. Acreditação, benchmarking e mortalidade. *Rev Port Saude Pub.* 2008; Temático (7): 103-16.
- Boto T, Santos AC, Barreto AS, Amaro N, Cadoso F. Evaluating the Quality of Coding in the Portuguese Public Sector Hospitals, 2006-2007. In: PCSI Working Conference, 24, Lisbon, 8-11 October 2008 – Case-mix beyond funding : Contributions for health policy. Lisbon: PCSI; 2008.
- Bradbury RC, Golec JH, Steen PM. Relating hospital health outcomes and resource expenditures. *Inquiry.* 1994 Spring;31(1):56-65.
- Bradley EH, Herrin J, Elbel B, McNamara RL, Magid DJ, Nallamothu BK, Wang Y, Normand SL, Spertus JA, Krumholz HM. Hospital quality for acute myocardial infarction: correlation among process measures and relationship with short-term mortality. *JAMA.* 2006 Jul 5;296(1):72-8.
- Brailer DJ, Kroch E, Pauly MV, Huang J. Comorbidity-adjusted complication risk: a new outcome quality measure. *Med Care.* 1996 May;34(5):490-505.
- Brook RH, Lohr KN. Efficacy, effectiveness, variations, and quality. Boundary-crossing research. *Med Care.* 1985 May;23(5):710-22.
- Brook RH, McGlynn EA, Cleary PD. Quality of health care. Part 2: measuring quality of care. *N Engl J Med.* 1996 Sep 26;335(13):966-70.
- Brownell MD, Roos NP, Burchill C. Monitoring the impact of hospital downsizing on access to care and quality of care. *Med Care.* 1999 Jun;37(6 Suppl):JS135-50.
- Butler JR. Hospital cost analysis. Kluwer Academic Publishers: Netherlands; 1995.
- Byrne MM, Pietz K, Woodard L, Petersen LA. Health care funding levels and patient outcomes: a national study. *Health Econ.* 2007 Apr;16(4):385-93.
- Campos AC. Reformas da saúde: o fio condutor. Coimbra: Edições Almedina; 2008.
- Campos L. O conceito e a necessidade de governação. In: Campos L, Borges M, Portugal R, editors. Governação dos hospitais. Alfragide: Casa das Letras; 2009. p. 23-43.
- Carey K, Burgess JF Jr. On measuring the hospital cost/quality trade-off. *Health Econ.* 1999 Sep;8(6):509-20.
- Carneiro AV. Cuidados de saúde baseados na evidência e nas normas de orientação clínica. In: Campos L, Borges M, Portugal R, editors. Governação dos hospitais. Alfragide: Casa das Letras; 2009. p. 57-74.
- Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Department of Health and Human Services. Medicare Program; Proposed Changes to the Hospital Inpatient Prospective Payment Systems and Fiscal Year 2008 Rates. [Internet]. Federal Register. 72 (85) Thursday, May 3; 2007. [Accessed 03-11-2010]. Available at <https://www.cms.gov/quarterlyproviderupdates/downloads/cms1270f.pdf>.
- Chandawarkar RY, Taylor S, Abrams P, Duffy A, Voytovich A, Longo WE, Kozol RA. Cost-aware care: critical core competency. *Arch Surg.* 2007 Mar;142(3):222-6.
- Chassin MR. Quality of health care. Part 3: improving the quality of care. *N Engl J Med.* 1996 Oct 3;335(14):1060-3.
- Chen E, Naylor CD. Variation in hospital length of stay for acute myocardial infarction in Ontario, Canada. *Med Care.* 1994 May;32(5):420-35.

- Chen MK. The K index: a proxy measure of health care quality. *Health Serv Res.* 1976 Winter;11(4):452-63.
- Cleary PD, Greenfield S, Mulley AG, Pauker SG, Schroeder SA, Wexler L, McNeil BJ. Variations in length of stay and outcomes for six medical and surgical conditions in Massachusetts and California. *JAMA.* 1991 Jul 3;266(1):73-9.
- Clement JP, Valdmanis VG, Bazzoli GJ, Zhao M, Chukmaitov A. Is more better? An analysis of hospital outcomes and efficiency with a DEA model of output congestion. *Health Care Manag Sci.* 2008 Mar;11(1):67-77.
- Coffey R, Milenkovic M, Andrews RM. The case for the present-on-admission (POA) indicator. [Internet]. HCUP Methods Series Report #2006-01. Agency for Healthcare Research and Quality; 2006. [Accessed 03-11-2010]. Available at http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/2006_1.pdf.
- Cooper GS, Schultz L, Simpkins J, Lafata JE. The utility of administrative data for measuring adherence to cancer surveillance care guidelines. *Med Care.* 2007 Jan;45(1):66-72.
- Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares (CNDV). Documento orientador sobre vias verdes do enfarte agudo do miocárdio (EAM) e do acidente vascular cerebral (AVC). [Internet]. Lisboa: CNDV; 2007. [Accessed 03-11-2010]. Available at <http://www.acs.min-saude.pt/2008/01/07/redesreferenciacaocardiovascular/>.
- Costa C, Lopes S, Santana R. Diagnosis Related Groups e Disease Staging: importância para a administração hospitalar. *Rev Port Saude Pub.* 2008; Temático (7): 7-28.
- Costa C, Nogueira P. A medição da produção do hospital: a importância da fiabilidade. *Rev Port Saude Pub.* 1994; 12(2): 31-40.
- Costa C, Reis V. O sucesso nas organizações de saúde. *Rev Port Saude Pub.* 1993; 11(3): 59-68.
- Costa C, Santana R, Lopes S, Barriga N. A importância do apuramento de custos por doente: metodologias de estimação aplicadas ao internamento hospitalar português. *Rev Port Saude Pub.* 2008; Temático (7): 131-45.
- Costa C. Produção e desempenho hospitalar: aplicação ao internamento [thesis]. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública. UNL; 2005. Tese de candidatura ao grau de doutor em Saúde Pública.
- Costa FL. Efectividade e eficiência: médicos, gestores, informação e bom senso. *Rev Port Saude Pub.* 2005; Temático (5): 47-57.
- Crombie IK, Davies HT. Beyond health outcomes: the advantages of measuring process. *J Eval Clin Pract.* 1998 Feb;4(1):31-8.
- Daley J, Shwartz M. Developing risk-adjustment methods. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes*. 2nd ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 279-329.
- Daley J. Validity of risk-adjustment methods. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes*. 2nd ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 331-63.
- Davis P, Lay-Yee R, Scott A, Gauld R. Do hospital bed reduction and multiple system reform affect patient mortality?: a trend and multilevel analysis in New Zealand over the period 1988-2001. *Med Care.* 2007 Dec;45(12):1186-94.
- Deily ME, McKay NL. Cost inefficiency and mortality rates in Florida hospitals. *Health Econ.* 2006 Apr;15(4):419-31.
- Department of Health and Ageing. About us. [Internet]. Canberra: Department of Health and Ageing; 2010. [Accessed 04-11-2010]. Available at <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/AR-DRG-History>.
- Deroose SF, Petitti DB. Measuring quality of care and performance from a population health care perspective. *Annu Rev Public Health.* 2003;24:363-84.
- DesHarnais S, McMahon LF Jr, Wroblewski R. Measuring outcomes of hospital care using multiple risk-adjusted indexes. *Health Serv Res.* 1991 Oct;26(4):425-45.
- DesHarnais SI, Chesney JD, Wroblewski RT, Fleming ST, McMahon LF Jr. The Risk-Adjusted Mortality Index: a new measure of hospital performance. *Med Care.* 1988 Dec;26(12):1129-48.
- DesHarnais SI, Forthman MT, Homa-Lowry JM, Wooster LD. Risk-adjusted quality outcome measures: indexes for benchmarking rates of mortality, complications, and readmissions. *Qual Manag Health Care.* 1997 Winter;5(2):80-7.
- Dimick JB, Staiger DO, Birkmeyer JD. Are mortality rates for different operations related?: implications for measuring the quality of noncardiac surgery. *Med Care.* 2006 Aug;44(8):774-8.
- Direcção-Geral da Saúde (DGS). Direcção de Serviços de Planeamento. Unidades de AVC: recomendações para o seu desenvolvimento. [Internet]. Lisboa: DGS; 2001. [Accessed 03-11-2010]. Available at <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i005663.pdf>

- Direcção-Geral da Saúde (DGS). Direcção de Epidemiologia e Estatísticas de Saúde. Divisão de Estatísticas da Saúde. Morbilidade hospitalar – Serviço Nacional de Saúde – 2007. [Internet]. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2008. [Accessed 02-11-2010]. Available at www.dgs.pt.
- Direcção-Geral da Saúde (DGS). Direcção de Serviços de Epidemiologia e Estatísticas de Saúde. Divisão de Estatísticas da Saúde. Centros de saúde e hospitais: recursos e produção do SNS: ano de 2007. [Internet]. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2008. [Accessed 05-11-2010]. Available at www.dgs.pt.
- Direcção-Geral da Saúde. Oliveira V, coord. Acidente vascular cerebral: itinerários clínicos. Lisboa: Lidel; 2010.
- Dismuke CE, Sena V. Hospital productivity and efficiency measurement in the presence of undesirable output. Lisboa: Associação Portuguesa de Economia da Saúde; 1998. (Documento de Trabalho; 2/98).
- Donabedian A, Wheeler JR, Wyszewianski L. Quality, cost, and health: an integrative model. *Med Care*. 1982 Oct;20(10):975-92.
- Donabedian A. Quality and cost: choices and responsibilities. *Inquiry*. 1988 Spring;25(1):90-9. [1988a]
- Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*. 1988 Sep 23-30;260(12):1743-8. [1988b]
- Eddy DM. Performance measurement: problems and solutions. *Health Aff (Millwood)*. 1998 Jul-Aug;17(4):7-25.
- Emerson JD, Stoto MA. Transformação de dados. In: Hoaglin DC, Mosteller F, Tukey JM. *Análise exploratória de dados: técnicas robustas*. Lisboa: Edições Salamandra, 1992. p. 97-128.
- Epstein AM, Bogen J, Dreyer P, Thorpe KE. Trends in length of stay and rates of readmission in Massachusetts: implications for monitoring quality of care. *Inquiry*. 1991 Spring;28(1):19-28.
- European Stroke Organisation (ESO). *Recomendações para o tratamento do AVC isquémico e do acidente isquémico transitório 2008*. [Internet]. Basileia: ESO; 2008. [Accessed 01-06-2010]. Available at http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO08_Guidelines_Portuguese.pdf
- Evans, RG. *Strained mercy: the economics of Canadian health care*. Toronto: Butterworths; 1984. p. 113–25.
- Evans RG, Walker HD. Information theory and the analysis of hospital cost structure. *Can J Econ*. 1972;5(3):398-418.
- Ferreira PL. Participação dos cidadãos em saúde: da retórica à realidade. In: Ministério da Saúde, org. *Investir em saúde - contributos dos fundos estruturais comunitários em Portugal e no sector da saúde*. Lisboa: Gabinete de Gestão do Saúde XXI; 2007. p. 43-6. Available at <http://www.uc.pt/feuc/pedrof/docs/Publicacoes/CL200701.pdf>
- Fetter RB, Shin Y, Freeman JL, Averill RF, Thompson JD. Case mix definition by diagnosis-related groups. *Med Care*. 1980 Feb;18(2 Suppl):iii, 1-53
- Fink A, Yano EM, Brook RH. The condition of the literature on differences in hospital mortality. *Med Care*. 1989 Apr;27(4):315-36.
- Fisher ES, Wennberg DE, Stukel TA, Gottlieb DJ, Lucas FL, Pinder EL. The implications of regional variations in Medicare spending. Part 1: the content, quality, and accessibility of care. *Ann Intern Med*. 2003 Feb 18;138(4):273-87. [2003a]
- Fisher ES, Wennberg DE, Stukel TA, Gottlieb DJ, Lucas FL, Pinder EL. The implications of regional variations in Medicare spending. Part 2: health outcomes and satisfaction with care. *Ann Intern Med*. 2003 Feb 18;138(4):288-98. [2003b]
- Fleming ST, McMahon LF Jr, Desharnais SI, Chesney JD, Wroblewski RT. The measurement of mortality : a risk-adjusted variable time window approach. *Med Care*. 1991 Sep;29(9):815-28.
- Fleming ST. The relationship between quality and cost: pure and simple? *Inquiry*. 1991 Spring;28(1):29-38.
- Fleming ST. The relationship between the cost and quality of hospital care: a review of the literature. *Med Care Rev*. 1990 Winter;47(4):487-502.
- Flood AB, Zinn JS, Shortell SM, Scott WR. Organizational performance: managing for efficiency and effectiveness. In: Shortell SM, Kaluzny, AD, editors. *Health care management: organization, design, and behavior*. 4th ed. New York, NY: Delmar; 2000. p. 356-89.
- Flood AB. Peaks and pits of using large data bases to measure quality of care. *Int J Technol Assess Health Care*. 1990;6(2):253-62.

- Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghiade M, Greenberg BH, O'Connor CM, Pieper K, Sun JL, Yancy C, Young JB; OPTIMIZE-HF Investigators and Hospitals. Association between performance measures and clinical outcomes for patients hospitalized with heart failure. *JAMA*. 2007 Jan 3;297(1):61-70.
- Fottler MD, Blair JD, Whitehead CJ, Laus MD, Savage GT. Assessing key stakeholders: who matters to hospitals and why? *Hosp Health Serv Adm*. 1989 Winter;34(4):525-46.
- França M. Gestão da qualidade e inovação em saúde. In: Escoval A, coord.. Financiamento: inovação e sustentabilidade. Lisboa: APDH; 2008. p.302-12.
- Fuller RL, McCullough EC, Bao MZ, Averill RF. Estimating the costs of potentially preventable hospital acquired complications. *Health Care Financ Rev*. 2009 Summer;30(4):17-32.
- Geraci JM, Ashton CM, Kuykendall DH, Johnson ML, Soucek J, del Junco D, Wray NP. The association of quality of care and occurrence of in-hospital, treatment-related complications. *Med Care*. 1999 Feb;37(2):140-8.
- Geraci JM, Ashton CM, Kuykendall DH, Johnson ML, Wu L. International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification: codes in discharge abstracts are poor measures of complication occurrence in medical inpatients. *Med Care*. 1997 Jun;35(6):589-602.
- Geraci JM. In-hospital complication occurrence as a screen for quality-of-care problems: what's next? *Med Care*. 2000 Aug;38(8):777-80.
- Geraci JM. The demise of comparative provider complication rates derived from ICD-9-CM code diagnoses. *Med Care*. 2002 Oct;40(10):847-50.
- Glance LG, Dick AW, Osler TM, Mukamel DB. Does date stamping ICD-9-CM codes increase the value of clinical information in administrative data? *Health Serv Res*. 2006 Feb;41(1):231-51.
- Glance LG, Osler TM, Mukamel DB, Dick AW. Impact of the present-on-admission indicator on hospital quality measurement: experience with the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) Inpatient Quality Indicators. *Med Care*. 2008 Feb;46(2):112-9.
- Gonnella JS, Hornbrook MC, Louis DZ. Staging of disease: a case-mix measurement. *JAMA*. 1984 Feb 3;251(5):637-44.
- Gonnella JS, Louis DZ, Zeleznik C, Turner BJ. The problem of late hospitalization: a quality and cost issue. *Acad Med*. 1990 May;65(5):314-9.
- Gonnella JS, Louis DZ. Severity of illness and evaluation of hospital performance. *Rev Port Saúde Pub*. 2005; Vol. temático 5: 39-46.
- Gouveia M, Alvim JL, Carvalho CN, Correia JAM, Pinto MM. Resultados da avaliação dos hospitais SA. [Internet]. [Accessed 01-10-10]. 2006. Available at http://www.hospitalsepe.min-saude.pt/NR/rdonlyres/AC1A014D-5D80-449F-8732-DBF490284382/3721/Relatorio_CAUSA.pdf
- Gowrisankaran G, Town RJ. Competition, payers, and hospital quality. *Health Serv Res*. 2003 Dec;38(6 Pt 1):1403-21.
- Griffith JR, Pattullo A, Alexander JA, Jelinek RC, Foster DA. Is anybody managing the store? National trends in hospital performance. *J Healthc Manag*. 2006 Nov-Dec;51(6):392-406.
- Halm EA, Lee C, Chassin MR. Is volume related to outcome in health care? A systematic review and methodologic critique of the literature. *Ann Intern Med*. 2002 Sep 17;137(6):511-20.
- Hammermeister KE, Shroyer AL, Sethi GK, Grover FL. Why it is important to demonstrate linkages between outcomes of care and processes and structures of care. *Med Care*. 1995 Oct;33(10 Suppl):OS5-16.
- Harfouche AP. Hospitais transformados em empresas: análise do impacto na eficiência: estudo comparativo. Lisboa: ISCSP - UTL; 2008.
- Harrison ML, Graff LA, Roos NP, Brownell MD. Discharging patients earlier from Winnipeg hospitals: does it adversely affect quality of care? *CMAJ*. 1995 Sep 15;153(6):745-51.
- Hartz AJ, Gottlieb MS, Kuhn EM, Rimm AA. The relationship between adjusted hospital mortality and the results of peer review. *Health Serv Res*. 1993 Feb;27(6):765-77.
- Hayward RA, Bernard AM, Rosevear JS, Anderson JE, McMahon LF Jr. An evaluation of generic screens for poor quality of hospital care on a general medicine service. *Med Care*. 1993 May;31(5):394-402.
- Hoaglin DC. Letras-resumo: um conjunto de estatísticas ordinais seleccionadas. In: Hoaglin DC, Mosteller F, Tukey JM. *Análise exploratória de dados: técnicas robustas*. Lisboa: Edições Salamandra, 1992. p. 32-58.

- Hofer TP, Hayward RA, Greenfield S, Wagner EH, Kaplan SH, Manning WG. The unreliability of individual physician "report cards" for assessing the costs and quality of care of a chronic disease. *JAMA*. 1999 Jun 9;281(22):2098-105.
- Hofer TP, Hayward RA. Identifying poor-quality hospitals. Can hospital mortality rates detect quality problems for medical diagnoses? *Med Care*. 1996 Aug;34(8):737-53.
- Holloway RG, Vickrey BG, Benesch C, Hinchey JA, Bieber J; National Expert Stroke Panel. Development of performance measures for acute ischemic stroke. *Stroke*. 2001 Sep;32(9):2058-74
- Hollingsworth B. Non-parametric and parametric applications measuring efficiency in health care. *Health Care Manag Sci*. 2003 Nov;6(4):203-18.
- Hornbrook MC. Techniques for assessing hospital case mix. *Annu Rev Public Health*. 1985;6:295-324.
- Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley & Sons; 1989.
- Hughes JS, Averill RF, Goldfield NI, Gay JC, Muldoon J, McCullough E, Xiang J. Identifying potentially preventable complications using a present on admission indicator. *Health Care Financ Rev*. 2006 Spring;27(3):63-82.
- Hussey PS, Mattke S, Morse L, Ridgely MS. Evaluation of the Use of AHRQ and Other Quality Indicators. Program Evaluation: Final Contract Report. [Internet]. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; December 2007. (AHRQ Publication; 08-M012-EF.). [Accessed 01-11-2010]. Available at <http://www.ahrq.gov/about/evaluations/qualityindicators/>.
- Iezzoni LI, Daley J, Heeren T, Foley SM, Hughes JS, Fisher ES, Duncan CC, Coffman GA. Using administrative data to screen hospitals for high complication rates. *Inquiry*. 1994 Spring;31(1):40-55.
- Iezzoni LI, Schwartz M, Ash AS, Mackiernan YD. Predicting in-hospital mortality for stroke patients: results differ across severity-measurement methods. *Med Decis Making*. 1996 Oct-Dec;16(4):348-56. [1996a]
- Iezzoni LI, Ash AS, Schwartz M, Daley J, Hughes JS, Mackiernan YD. Judging hospitals by severity-adjusted mortality rates: the influence of the severity-adjustment method. *Am J Public Health*. 1996 Oct;86(10):1379-87. [1996b]
- Iezzoni LI, Schwartz M, Ash AS, Hughes JS, Daley J, Mackiernan YD. Severity measurement methods and judging hospital death rates for pneumonia. *Med Care*. 1996 Jan;34(1):11-28. [1996c]
- Iezzoni LI. Risk and outcomes. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes*. 2^a ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 1-42. [1997a]
- Iezzoni LI. Dimensions of risk. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes*. 2^a ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 43-168. [1997b]
- Iezzoni LI. The risks of risk adjustment. *JAMA*. 1997 Nov 19;278(19):1600-7. [1997c]
- Iezzoni LI. Data sources and implications: administrative databases. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes*. 2^a ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 169-242. [1997d]
- Iezzoni LI, Davis RB, Palmer RH, Cahalane M, Hamel MB, Mukamal K, Phillips RS, Banks NJ, Davis DT Jr. Does the Complications Screening Program flag cases with process of care problems? Using explicit criteria to judge processes. *Int J Qual Health Care*. 1999 Apr;11(2):107-18. [1999a]
- Iezzoni LI, Mackiernan YD, Cahalane MJ, Phillips RS, Davis RB, Miller K. Screening inpatient quality using post-discharge events. *Med Care*. 1999 Apr;37(4):384-98. [1999b]
- Iezzoni LI. Finally present on admission but needs attention. *Med Care*. 2007 Apr;45(4):280-2.
- Instituto Nacional de Estatística (INE). De 2000 a 2008, a despesa total em saúde cresceu a ritmo superior ao do PIB. [Internet]. Quadros do Destaque. 22 Nov 2010. [Accessed 25-11-2010]. Available at http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=84693075&DESTAQUESmod_o=2. [2010a]
- Instituto Nacional de Estatística (INE). Óbitos (n.º) por sexo e causa de morte. [Internet]. INE: Lisboa, 2010. [Accessed 07-10-2010]. Available at http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0001675&contexto=bd&selTab=tab2 [2010b]
- Instituto Nacional de Estatística (INE). Taxa de anos potenciais de vida perdidos por doenças cerebrovasculares por 100 000 habitantes (N.º) por Local de residência (NUTS - 2002) e Sexo. [Internet]. INE: Lisboa, 2010. [Accessed 07-10-2010]. Available at

- http://www.ine.pt/xportal/xmain?bdnivelgeo=00&contexto=bd&bdtemas=1117&bdsbtemas=111714&xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&bdpagenumber=7 [2010c]
- Instituto Nacional de Estatística (INE). Taxa de anos potenciais de vida perdidos por doenças isquémicas do coração por 100 000 habitantes (N.º) por Local de residência (NUTS - 2002) e Sexo. [Internet]. INE: Lisboa, 2010. [Accessed 07-10-2010]. Available at http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&bdpagenumber=8&bdnivelgeo=00&contexto=bd&bdtemas=1117&bdsbtemas=111714 [2010d]
- Jacobs R. Alternative methods to examine hospital efficiency: data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. *Health Care Manag Sci*. 2001 Jun;4(2):103-15.
- Jacobson KM, Hall Long K, McMurtry EK, Naessens JM, Rihal CS. The economic burden of complications during percutaneous coronary intervention. *Qual Saf Health Care*. 2007 Apr;16(2):154-9.
- Jencks SF, Daley J, Draper D, Thomas N, Lenhart G, Walker J. Interpreting hospital mortality data. The role of clinical risk adjustment. *JAMA*. 1988 Dec 23-30;260(24):3611-6.
- Jencks SF, Huff ED, Cuerdon T. Change in the quality of care delivered to Medicare beneficiaries, 1998-1999 to 2000-2001. *JAMA*. 2003 Jan 15;289(3):305-12. Erratum in: *JAMA*. 2002 May 28;289(20):2649.
- Jencks SF, Williams DK, Kay TL. Assessing hospital-associated deaths from discharge data. The role of length of stay and comorbidities. *JAMA*. 1988 Oct 21;260(15):2240-6.
- Jha AK, Li Z, Orav EJ, Epstein AM. Care in U.S. hospitals-the Hospital Quality Alliance program. *N Engl J Med*. 2005 Jul 21;353(3):265-74.
- Jha AK, Orav EJ, Dobson A, Book RA, Epstein AM. Measuring efficiency: the association of hospital costs and quality of care. *Health Aff (Millwood)*. 2009 May-Jun;28(3):897-906.
- Jha AK, Orav EJ, Li Z, Epstein AM. The inverse relationship between mortality rates and performance in the Hospital Quality Alliance measures. *Health Aff (Millwood)*. 2007 Jul-Aug;26(4):1104-10.
- Jha AK, Perlin JB, Kizer KW, Dudley RA. Effect of the transformation of the Veterans Affairs Health Care System on the quality of care. *N Engl J Med*. 2003 May 29;348(22):2218-27.
- Johnson ML, Gordon HS, Petersen NJ, Wray NP, Shroyer AL, Grover FL, Geraci JM. Effect of definition of mortality on hospital profiles. *Med Care*. 2002 Jan;40(1):7-16.
- Jones AM. Health econometrics. In: Culyer AJ, Newhouse JP, editors. *Handbook of health economics*. Amsterdam: Elsevier Science; 2000. p. 265-344.
- Justice AC, Covinsky KE, Berlin JA. Assessing the generalizability of prognostic information. *Ann Intern Med*. 1999 Mar 16;130(6):515-24.
- Kahn KL, Brook RH, Draper D, Keeler EB, Rubenstein LV, Rogers WH, Kosecoff J. Interpreting hospital mortality data. How can we proceed? *JAMA*. 1988 Dec 23-30;260(24):3625-8.
- Kahn KL, Keeler EB, Sherwood MJ, Rogers WH, Draper D, Bentow SS, Reinisch EJ, Rubenstein LV, Kosecoff J, Brook RH. Comparing outcomes of care before and after implementation of the DRG-based prospective payment system. *JAMA*. 1990 Oct 17;264(15):1984-8.
- Kerr EA, Smith DM, Hogan MM, Hofer TP, Krein SL, Bermann M, Hayward RA. Building a better quality measure: are some patients with 'poor quality' actually getting good care? *Med Care*. 2003 Oct;41(10):1173-82.
- Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, Draper EA. Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Intern Med*. 1993 May 15;118(10):753-61.
- Kronman MP, Hall M, Slonim AD, Shah SS. Charges and lengths of stay attributable to adverse patient-care events using pediatric-specific quality indicators: a multicenter study of freestanding children's hospitals. *Pediatrics*. 2008 Jun;121(6):e1653-9.
- Lawthers AG, McCarthy EP, Davis RB, Peterson LE, Palmer RH, Iezzoni LI. Identification of in-hospital complications from claims data. Is it valid? *Med Care*. 2000 Aug;38(8):785-95.
- Leape LL, Berwick DM, Bates DW. What practices will most improve safety? Evidence-based medicine meets patient safety. *JAMA*. 2002 Jul 24-31;288(4):501-7.
- Lee TH. Eulogy for a quality measure. *N Engl J Med*. 2007 Sep 20;357(12):1175-7.
- Lieberthal RD. Hospital quality: a PRIDIT approach. *Health Serv Res*. 2008 Jun;43(3):988-1005.

- Lied TR, Kazandjian VA, Hohman SF. Impact of risk adjusted clinical outcomes methodology--quality measures on hospital mortality data: a statistical and case study approach. *Am J Med Qual.* 1999 Nov-Dec;14(6):255-61.
- Lohr KN, editor. Medicare: a strategy for quality assurance. [Internet]. Vol. I. Washington: National Academy Press; 1990. [Accessed 06-11-2010]. Available at http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=1547&page=1
- Lopes F. Portal da codificação e dos GDH: Diagnóstico principal. [Internet]. Lisboa: Ministério da Saúde; 2003. [Accessed 05-11-2010]. Available at http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Diagn%C3%B3stico_principal. [2003a]
- Lopes F. Portal da codificação e dos GDH: Diagnósticos secundários. [Internet]. Lisboa: Ministério da Saúde; 2003. [Accessed 05-11-2010]. Available at http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Diagn%C3%B3sticos_secund%C3%A1rios. [2003b]
- Lopes S, Costa C, Boto P. Variação na mortalidade e na demora média do internamento por dia de admissão e de alta. *Rev Port Saude Pub.* 2008; Temático (7): 117-129.
- Louis D, Taroni F, Melotti R, Rabinowitz C, Vizioli M, Fiorini M, Gonnella J. Increasing appropriateness of hospital admissions in the Emilia-Romagna region of Italy. *J Health Serv Res Policy.* 2008 Oct;13(4):202-8.
- Macinati MS. The relationship between quality management systems and organizational performance in the Italian National Health Service. *Health Policy.* 2008 Feb;85(2):228-41.
- Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Niederman MS, Torres A, Whitney CG; Infectious Diseases Society of America; American Thoracic Society. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis.* 2007 Mar 1;44 Suppl 2:S27-72.
- Manheim LM, Feinglass J, Shortell SM, Hughes EF. Regional variation in Medicare hospital mortality. *Inquiry.* 1992 Spring;29(1):55-66.
- Mant J. Process versus outcome indicators in the assessment of quality of health care. *Int J Qual Health Care.* 2001 Dec;13(6):475-80.
- Manton KG, Woodbury MA, Vertrees JC, Stallard E. Use of Medicare services before and after introduction of the prospective payment system. *Health Serv Res.* 1993 Aug;28(3):269-92.
- Marshall G, Shroyer AL, Grover FL, Hammermeister KE. Time series monitors of outcomes. A new dimension for measuring quality of care. *Med Care.* 1998 Mar;36(3):348-56.
- McCarthy EP, Iezzoni LI, Davis RB, Palmer RH, Cahalane M, Hamel MB, Mukamal K, Phillips RS, Davies DT Jr. Does clinical evidence support ICD-9-CM diagnosis coding of complications? *Med Care.* 2000 Aug;38(8):868-76.
- McCormick D, Fine MJ, Coley CM, Marrie TJ, Lave JR, Obrosky DS, Kapoor WN, Singer DE. Variation in length of hospital stay in patients with community-acquired pneumonia: are shorter stays associated with worse medical outcomes? *Am J Med.* 1999 Jul;107(1):5-12.
- McDonald KM, Davies SM, Haberland CA, Geppert JJ, Ku A, Romano PS. Preliminary assessment of pediatric health care quality and patient safety in the United States using readily available administrative data. *Pediatrics.* 2008 Aug;122(2):e416-25.
- McGlynn EA. Selecting common measures of quality and system performance. *Med Care.* 2003 Jan;41(1 Suppl):I39-47.
- McGlynn EA. Six challenges in measuring the quality of health care. *Health Aff (Millwood).* 1997 May-Jun;16(3):7-21.
- McKay NL, Deily ME. Comparing high- and low-performing hospitals using risk-adjusted excess mortality and cost inefficiency. *Health Care Manage Rev.* 2005 Oct-Dec;30(4):347-60.
- McLaughlin C. Health care reform and health services research: what once was old is new again, and again. *Health Serv Res.* 2005 Jun;40(3):599-603.
- McLoughlin V, Millar J, Mattke S, Franca M, Jonsson PM, Somekh D, Bates D. Selecting indicators for patient safety at the health system level in OECD countries. *Int J Qual Health Care.* 2006 Sep;18 Suppl 1:14-20.
- Miguel JP, Costa C. A reforma da saúde em Portugal: à procura da eficiência. *Rev Port Saude Pub.* 1997; 15(2): 5-17.
- Ministério da Saúde. Grupo técnico para a reforma da organização interna dos hospitais. A organização interna e a governação dos hospitais. [Internet] Lisboa: Ministério da Saúde; 2010. [Accessed 16-08-2010] Available at http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Documentos/MS/Rel_Organizacao_Governacao_Hospitais.pdf
- Morey RC, Fine DJ, Loree SW, Retzlaff-Roberts DL, Tsubakitani S. The trade-off between hospital cost and quality of care. An exploratory empirical analysis. *Med Care.* 1992 Aug;30(8):677-98.

- Moscucci M, Muller DW, Watts CM, Bahl V, Bates ER, Werns SW, Kline-Rogers E, Karavite D, Eagle KA. Reducing costs and improving outcomes of percutaneous coronary interventions. *Am J Manag Care*. 2003 May;9(5):365-72.
- Mukamel DB, Zwanziger J, Bamezai A. Hospital competition, resource allocation and quality of care. *BMC Health Serv Res*. 2002 May 27;2(1):10.
- Naessens JM, Brennan MD, Boberg CJ, Amadio PC, Karver PJ, Podratz RO. Acquired conditions: an improvement to hospital discharge abstracts. *Qual Assur Health Care*. 1991;3(4):257-62.
- Naessens JM, Campbell CR, Berg B, Williams AR, Culbertson R. Impact of diagnosis-timing indicators on measures of safety, comorbidity, and case mix groupings from administrative data sources. *Med Care*. 2007 Aug;45(8):781-8.
- Naessens JM, Huschka TR. Distinguishing hospital complications of care from pre-existing conditions. *Int J Qual Health Care*. 2004 Apr;16 Suppl 1:i27-35.
- Naessens JM, Scott CG, Huschka TR, Schutt DC. Do complication screening programs detect complications present at admission? *Jt Comm J Qual Saf*. 2004 Mar;30(3):133-42.
- Nathwani D, Rubinstein E, Barlow G, Davey P. Do guidelines for community-acquired pneumonia improve the cost-effectiveness of hospital care? *Clin Infect Dis*. 2001 Mar 1;32(5):728-41.
- Needleman J, Hassmiller S. The role of nurses in improving hospital quality and efficiency: real-world results. *Health Aff (Millwood)*. 2009 Jul-Aug;28(4):w625-33.
- Nordic Case Mix Centre. Nordic Centre. [Internet]. Helsinki: Nordic CaseMix Centre; 2010. [Accessed 04-11-2010]. Available at <http://www.nordcase.org/eng/>
- Observatório Português dos Sistemas de Saúde (OPSS). Luzes e sombras : a governação em saúde : relatório de Primavera 2007. Coimbra: Mar da Palavra; 2007
- Oliveira MD, Pinto CG. Health care reform in Portugal: an evaluation of the NHS experience. *Health Econ*. 2005 Sep;14(Suppl 1):S203-20.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). OECD Health Data 2010 [CD-ROM]. Version 06/29/2010. Paris: OECD; 2010.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). Future budget pressures arising from spending on health and long-term care. [Internet] OECD Economic Outlook. Paris: OCDE; 2006. [Accessed 03-10-2010]. Available at <http://www.oecd.org/dataoecd/19/24/37740852.pdf>
- Palmer RH. Process-based measures of quality: the need for detailed clinical data in large health care databases. *Ann Intern Med*. 1997 Oct 15;127(5 Pt 2):733-8.
- Park RE, Brook RH, Koseoff J, Keesey J, Rubenstein L, Keeler E, Kahn KL, Rogers WH, Chassin MR. Explaining variations in hospital death rates. Randomness, severity of illness, quality of care. *JAMA*. 1990 Jul 25;264(4):484-90.
- Pereira J. Economia da saúde: glossário de termos e conceitos. Lisboa: APES; 2004. (Documento de trabalho APES; 1/93).
- Pine M, Jordan HS, Elixhauser A, Fry DE, Hoaglin DC, Jones B, Meimban R, Warner D, Gonzales J. Enhancement of claims data to improve risk adjustment of hospital mortality. *JAMA*. 2007 Jan 3;297(1):71-6.
- Picone GA, Sloan FA, Chou S, Taylor DH. Does higher hospital cost imply higher quality of care? *The Review of Economics and Statistics*. 2003;85(1):51-62.
- Pinto CG, Miguel LS. A avaliação económica das tecnologias e a tomada de decisões no sistema de saúde português. *Rev Port Saude Pub*. 2001; 19(1): 5-14.
- Poisson SN, Johnston SC, Josephson SA. Urinary tract infections complicating stroke: mechanisms, consequences, and possible solutions. *Stroke*. 2010 Apr;41(4):e180-4. Epub 2010 Feb 18.
- Porter ME, Teisberg EO. How physicians can change the future of health care. *JAMA*. 2007 Mar 14;297(10):1103-11.
- Rapoport J, Teres D, Lemeshow S, Gehlbach S. A method for assessing the clinical performance and cost-effectiveness of intensive care units: a multicenter inception cohort study. *Crit Care Med*. 1994 Sep;22(9):1385-91.
- Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. *JAMA*. 2006 Aug 23;296(8):974-84.
- Reis V. Gestão em saúde: um espaço de diferença. Universidade Nova de Lisboa. Escola Nacional de Saúde Pública: Schering-Plough, 2007.

- Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L, Redman R, Kollef MH; VAP Outcomes Scientific Advisory Group. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest*. 2002 Dec;122(6):2115-21.
- Riley GF. Administrative and claims records as sources of health care cost data. *Med Care*. 2009 Jul;47(7 Suppl 1):S51-5.
- Rivard PE, Luther SL, Christiansen CL, Shibe Zhao, Loveland S, Elixhauser A, Romano PS, Rosen AK. Using patient safety indicators to estimate the impact of potential adverse events on outcomes. *Med Care Res Rev*. 2008 Feb;65(1):67-87.
- Romano PS, Chan BK, Schembri ME, Rainwater JA. Can administrative data be used to compare postoperative complication rates across hospitals? *Med Care*. 2002 Oct;40(10):856-67.
- Romano PS, Mutter R. The evolving science of quality measurement for hospitals: implications for studies of competition and consolidation. *Int J Health Care Finance Econ*. 2004 Jun;4(2):131-57.
- Romano PS, Geppert JJ, Davies S, Miller MR, Elixhauser A, McDonald KM. A national profile of patient safety in U.S. hospitals. *Health Aff (Millwood)*. 2003 Mar-Apr;22(2):154-66.
- Romley JA, Goldman D. How Costly Is Hospital Quality?: a Revealed-Preference Approach. Cambridge: National Bureau of Economic Research; 2008. (Working Paper; 13370).
- Rosen AB. Grounding coverage in value: a paradigm for linking quality and costs. *Med Care*. 2006 May;44(5):389-91.
- Rosenthal GE, Baker DW, Norris DG, Way LE, Harper DL, Snow RJ. Relationships between in-hospital and 30-day standardized hospital mortality: implications for profiling hospitals. *Health Serv Res*. 2000 Mar;34(7):1449-68.
- Rosenthal GE, Shah A, Way LE, Harper DL. Variations in standardized hospital mortality rates for six common medical diagnoses: implications for profiling hospital quality. *Med Care*. 1998 Jul;36(7):955-64.
- Rubenstein LV, Kahn KL, Reinisch EJ, Sherwood MJ, Rogers WH, Kamberg C, Draper D, Brook RH. Changes in quality of care for five diseases measured by implicit review, 1981 to 1986. *JAMA*. 1990 Oct 17;264(15):1974-9.
- Rubin HR, Pronovost P, Diette GB. The advantages and disadvantages of process-based measures of health care quality. *Int J Qual Health Care*. 2001 Dec;13(6):469-74.
- Sakellarides C. Gestão do conhecimento, inovação e governação clínica. In: Campos L, Borges M, Portugal R, editors. *Governança dos hospitais*. Alfragide: Casa das Letras; 2009. p. 107-18.
- Sandoval GA, Barnsley J, Berta W, Murray M, Brown AD. Sustained public preferences on hospital performance across Canadian provinces. *Health Policy*. 2007 Oct;83(2-3):246-56.
- Santana P, Vaz A. Planeamento e gestão dos recursos humanos. In: Campos L, Borges M, Portugal R, editors. *Governança dos hospitais*. Alfragide: Casa das Letras; 2009. p. 127-48.
- Santana R, Costa C. A integração vertical de cuidados de saúde: aspectos conceptuais e organizacionais. *Rev Port Saude Pub*. 2008; Temático (7): 29-56.
- Schuurman JP, Schoonhoven L, Defloor T, van Engelshoven I, van Ramshorst B, Buskens E. Economic evaluation of pressure ulcer care: a cost minimization analysis of preventive strategies. *Nurs Econ*. 2009 Nov-Dec;27(6):390-400, 415.
- Scott WR, Flood AB. Costs and quality of hospital care: a review of the literature. *Med Care Rev*. 1984 Winter;41(4):213-61.
- Shen YC. The effect of financial pressure on the quality of care in hospitals. *J Health Econ*. 2003 Mar;22(2):243-69.
- Sherman HD. Hospital efficiency measurement and evaluation. Empirical test of a new technique. *Med Care*. 1984 Oct;22(10):922-38.
- Shih A, Schoenbaum SC. Measuring hospital performance: the importance of process measures. [Internet]. New York: The Commonwealth Fund; July 2007. (Data Brief). [Accessed 01-11-2010]. Available at http://www.commonwealthfund.org/usr_doc/1046_Shih_measuring_hosp_performance_process.pdf?section=4039.
- Shojania KG, Duncan BW, McDonald KM, Wachter RM. Safe but sound: patient safety meets evidence-based medicine. *JAMA*. 2002 Jul 24-31;288(4):508-13.
- Shorr AF. Epidemiology and economic impact of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: review and analysis of the literature. *Pharmacoeconomics*. 2007;25(9):751-68.

- Shortell SM, O'Brien JL, Carman JM, Foster RW, Hughes EF, Boerstler H, O'Connor EJ. Assessing the impact of continuous quality improvement/total quality management: concept versus implementation. *Health Serv Res.* 1995 Jun;30(2):377-401.
- Shwartz M, Ash A, Iezzoni L. Comparing outcomes across providers. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes*. 2nd ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 471-516.
- Shwartz M, Ash A. Evaluating the performance of risk-adjustment methods: continuous outcomes. In: Iezzoni L, editor. *Risk adjustment for measuring healthcare outcomes*. 2nd ed. Chicago, IL: Health Administration Press; 1997. p. 391-426.
- Shwartz M, Iezzoni LI, Ash AS, Mackiernan YD. Do severity measures explain differences in length of hospital stay? The case of hip fracture. *Health Serv Res.* 1996 Oct;31(4):365-85.
- Silber JH, Rosenbaum PR, Trudeau ME, Chen W, Zhang X, Kelz RR, Mosher RE, Even-Shoshan O. Changes in prognosis after the first postoperative complication. *Med Care.* 2005 Feb;43(2):122-31.
- Simões J. Dependência do percurso e inovação em políticas e práticas da saúde: da ideologia ao desempenho: lições para o futuro da avaliação de três hospitais do Serviço Nacional de Saúde [thesis]. Aveiro: Secção Autónoma de Ciências da Saúde. Universidade de Aveiro; 2003. Tese de candidatura ao grau de Doutor em Ciências da Saúde.
- Tabak YP, Johannes RS, Silber JH, Kurtz SG. Should Do-Not-Resuscitate status be included as a mortality risk adjustor? The impact of DNR variations on performance reporting. *Med Care.* 2005 Jul;43(7):658-66.
- Tarnow-Mordi WO, Hau C, Warden A, Shearer AJ. Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit. *Lancet.* 2000 Jul 15;356(9225):185-9.
- Taylor DH Jr, Whellan DJ, Sloan FA. Effects of admission to a teaching hospital on the cost and quality of care for Medicare beneficiaries. *N Engl J Med.* 1999 Jan 28;340(4):293-9.
- Tekkis PP, McCulloch P, Steger AC, Benjamin IS, Poloniecki JD. Mortality control charts for comparing performance of surgical units: validation study using hospital mortality data. *BMJ.* 2003 Apr 12;326(7393):786-8.
- Thomas JW, Ashcraft ML, Zimmerman J. An evaluation of alternative severity of illness measures for use by university hospitals. Ann Arbor (MI): Department of Health Services Management and Policy. The University of Michigan; 1986.
- Thomas JW, Hofer TP. Accuracy of risk-adjusted mortality rate as a measure of hospital quality of care. *Med Care.* 1999 Jan;37(1):83-92.
- Thomas JW, Hofer TP. Research evidence on the validity of risk-adjusted mortality rate as a measure of hospital quality of care. *Med Care Res Rev.* 1998 Dec;55(4):371-404.
- Thomas JW, Holloway JJ, Guire KE. Validating risk-adjusted mortality as an indicator for quality of care. *Inquiry.* 1993 Spring;30(1):6-22.
- Thomas JW, Holloway JJ. Investigating early readmission as an indicator for quality of care studies. *Med Care.* 1991 Apr;29(4):377-94.
- Thomson Medstat Inc. Medstat Disease Staging software version 5.23: reference guide. Ann Arbor, MI: Thomson Medstat Inc.; 2005.
- Urbano J, Bentes M. Definição da produção do hospital: os Grupos de Diagnósticos Homogêneos. *Rev Port Saude Pub.* 1990; 8(1): 49-60.
- Valdmanis VG, Rosko MD, Mutter RL. Hospital quality, efficiency, and input slack differentials. *Health Serv Res.* 2008 Oct;43(5 Pt 2):1830-48.
- Voss GB, Hasman A, Rutten F, de Zwaan C, Carpay JJ. Explaining cost variations in DRGs 'Acute Myocardial Infarction' by severity of illness. *Health Policy.* 1994 Mar;28(1):37-50.
- Walter LC, Davidowitz NP, Heineken PA, Covinsky KE. Pitfalls of converting practice guidelines into quality measures: lessons learned from a VA performance measure. *JAMA.* 2004 May 26;291(20):2466-70.
- Weingart SN, Davis RB, Palmer RH, Cahalane M, Hamel MB, Mukamal K, Phillips RS, Davies DT Jr, Iezzoni LI. Discrepancies between explicit and implicit review: physician and nurse assessments of complications and quality. *Health Serv Res.* 2002 Apr;37(2):483-98.
- Weingart SN, Iezzoni LI, Davis RB, Palmer RH, Cahalane M, Hamel MB, Mukamal K, Phillips RS, Davies DT Jr, Banks NJ. Use of administrative data to find substandard care: validation of the complications screening program. *Med Care.* 2000 Aug;38(8):796-806.

Weissman JS, Rothschild JM, Bendavid E, Sprivulis P, Cook EF, Evans RS, Kaganova Y, Bender M, David-Kasdan J, Haug P, Lloyd J, Selbovitz LG, Murff HJ, Bates DW. Hospital workload and adverse events. *Med Care*. 2007 May;45(5):448-55.

Werner RM, Bradlow ET. Relationship between Medicare's hospital compare performance measures and mortality rates. *JAMA*. 2006 Dec 13;296(22):2694-702.

Williams SC, Schmaltz SP, Morton DJ, Koss RG, Loeb JM. Quality of care in U.S. hospitals as reflected by standardized measures, 2002-2004. *N Engl J Med*. 2005 Jul 21;353(3):255-64.

Worthington AC. Frontier efficiency measurement in health care: a review of empirical techniques and selected applications. *Med Care Res Rev*. 2004 Jun;61(2):135-70.

Wray NP, DeBehnke RD, Ashton CM, Dunn JK. Characteristics of the recurrently hospitalized adult. An information synthesis. *Med Care*. 1988 Nov;26(11):1046-56.

Wray NP, Hollingsworth JC, Peterson NJ, Ashton CM. Case-mix adjustment using administrative databases: a paradigm to guide future research. *Med Care Res Rev*. 1997 Sep;54(3):326-56.

Zalkind DL, Eastaugh SR. Mortality rates as an indicator of hospital quality. *Hosp Health Serv Adm*. 1997 Spring;42(1):3-15.

Zhan C, Elixhauser A, Richards CL Jr, Wang Y, Baine WB, Pineau M, Verzier N, Kliman R, Hunt D. Identification of hospital-acquired catheter-associated urinary tract infections from Medicare claims: sensitivity and positive predictive value. *Med Care*. 2009 Mar;47(3):364-9.

Zhan C, Miller MR. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA*. 2003;290(14):1868-74.

ANEXOS

Anexo I – Informação que consta do resumo de alta

Do resumo de alta consta a seguinte informação:

- Identificação do hospital;
- N° do processo clínico;
- Elementos para a caracterização genérica do doente (sexo e data de nascimento);
- Residência;
- Entidade financeira responsável pelo pagamento e n° de beneficiário;
- Tipo de admissão (urgente, programada);
- Descrição das transferências internas (códigos de serviço, com a respectiva data de entrada e saída – até 20);
- Destino após a alta (para o domicílio, para outra instituição com internamento, serviço domiciliário, saído contra parecer médico, falecido);
- Diagnóstico de admissão;
- Códigos de diagnóstico (codificados através da CID-9-MC e até 20, com menção do principal);
- Códigos de causa externa de lesão / efeito adverso (codificados através da CID-9-MC e até 20);
- Códigos de procedimento (codificados através da CID-9-MC e até 20);
- Médico responsável;
- Médico codificador;
- Informações aplicáveis apenas a situações específicas: hospital de proveniência; hospital de destino e motivo de transferência; código da morfologia tumoral; peso à nascença; data da 1ª intervenção cirúrgica; n° de dias de internamento em UCI.

Anexo II – Lista de complicações

- 1 Postoperative Retained Foreign Body or Other Substance
- 2 Reopening, Reclosure, or Revision of Procedure
- 3 Procedure Related Hemorrhage or Hematoma
- 4 Postoperative Aspiration Pneumonia
- 5 Postoperative Pneumonia (non-aspiration)
- 6 Postoperative Urinary Tract Infection
- 7 Postoperative Septicemia
- 8 Postoperative Infection, other
- 9 Postoperative Myocardial Infarction
- 10 Postoperative Cardiopulmonary Complications Except AMI
- 11 Postoperative Cerebral Infarction
- 12 Postoperative or Postanesthetic Shock
- 13 Postoperative Thrombophlebitis or Phlebitis
- 14 Postoperative Wound Disruption
- 15 Accidental Puncture or Laceration During Procedure
- 16 Complication of Tracheostomy
- 17 Mechanical Complications of Implanted Device or Graft
- 18 Abnormal Reaction and Late Complications of Procedures
- 19 Postoperative Complications Affecting Body Systems
- 20 Vascular or Infectious Complications Following Infusion, Transfusion, Injection
- 21 Infusion or Transfusion Reactions
- 22 Fluid Overload Following Infusion or Transfusion
- 23 Decubitus Ulcer
- 24 Trauma to Hospitalized Patient
- 25 Anaphylactic Shock due to Medications
- 26 Medication Reactions and Poisonings
- 27 Advanced Perineal Laceration
- 28 Rupture of Uterus During or After Labor
- 29 Shock During or Following Labor and Delivery
- 30 Cesarean Section with Anesthesia or Sedation Complications
- 31 Cesarean Section with Major Puerperal Infection
- 32 Vaginal Delivery with Anesthesia or Sedation Complications
- 33 Vaginal Delivery with Major Puerperal Infection
- 34 Delivery Wound Complications
- 35 Postpartum Deep Phlebothrombosis
- 36 Postpartum Pulmonary Embolism
- 37 Other Obstetrical Trauma

Anexo III – Comparação entre o grupo de pior efectividade medida pela mortalidade e os restantes doentes falecidos

	Restantes doentes falecidos	Pior MORT_EFFECT
Total (nº)	6.137	7.172
Taxa de mortalidade observada (%)	100,0%	100,0%
Taxa de mortalidade esperada (%)		
Média±DP	53,6%±22,7%	15,2%±6,6%
Percentil 5	28,1%	4,8%
1º quartil	34,1%	9,9%
Mediana	46,0%	14,9%
3º quartil	72,5%	20,7%
Percentil 95	95,2%	25,6%

Anexo IV – Resultados detalhados da análise da regressão por subgrupos definidos pelos atributos dos hospitais

TIPO DE HOSPITAL 2			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,01	0,90	0,99
B	0,16	0,15	1,18
C	-0,04	0,72	0,96
D	0,09	0,45	1,09
Constante	-2,63	0,00	0,07
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	28.919		
-2LL	14.687,250		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

TIPO DE HOSPITAL 3			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,49	0,00	0,61
B	0,09	0,27	1,09
C	-0,01	0,86	0,99
D	0,19	0,02	1,21
Constante	-2,31	0,00	0,10
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	45.006		
-2LL	26.092,407		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

TIPO DE HOSPITAL 4			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,61	0,04	0,54
B	0,14	0,61	1,15
C	0,01	0,98	1,01
D	0,02	0,94	1,02
Constante	-1,91	0,00	0,15
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	2.744		
-2LL	2.011,764		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

Anexo IV – Resultados detalhados da análise da regressão por subgrupos definidos pelos atributos dos hospitais (cont.)

VOLUME DE EPISÓDIOS: 660 – 1254			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,07	0,69	0,93
B	0,34	0,06	1,40
C	0,34	0,07	1,41
D	0,38	0,04	1,46
Constante	-2,52	0,00	0,08
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	9.798		
-2LL	6.016,651		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

VOLUME DE EPISÓDIOS: 1358 – 1649			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,39	0,00	0,68
B	0,19	0,15	1,21
C	-0,03	0,85	0,97
D	0,08	0,56	1,08
Constante	-2,21	0,00	0,11
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	14.579		
-2LL	9.237,246		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

VOLUME DE EPISÓDIOS: 1686 - 2665			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,54	0,00	0,59
B	-0,10	0,35	0,90
C	-0,18	0,12	0,83
D	0,14	0,23	1,15
Constante	-2,19	0,00	0,11
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	20.788		
-2LL	12.016,338		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

VOLUME DE EPISÓDIOS: 2718 - 5620			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,19	0,09	0,83
B	0,21	0,06	1,23
C	-0,03	0,82	0,97
D	0,10	0,37	1,11
Constante	-2,66	0,00	0,07
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	31.504		
-2LL	15.516,627		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

Anexo IV – Resultados detalhados da análise da regressão por subgrupos definidos pelos atributos dos hospitais (cont.)

NÚMERO DE ESPECIALISTAS EM NEUROLOGIA: <=1			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,12	0,46	0,89
B	0,19	0,24	1,21
C	0,31	0,06	1,36
D	0,50	0,00	1,65
Constante	-2,47	0,00	0,08
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	11.783		
-2LL	7.185,060		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

NÚMERO DE ESPECIALISTAS EM NEUROLOGIA: 2 – 3			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,78	0,00	0,46
B	-0,03	0,81	0,97
C	-0,08	0,54	0,92
D	0,03	0,84	1,03
Constante	-2,15	0,00	0,12
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	16.607		
-2LL	9.765,396		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

NÚMERO DE ESPECIALISTAS EM NEUROLOGIA: 4 – 8			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,45	0,00	0,64
B	0,12	0,29	1,13
C	-0,07	0,55	0,93
D	0,20	0,10	1,22
Constante	-2,34	0,00	0,10
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	22.626		
-2LL	12.949,694		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

NÚMERO DE ESPECIALISTAS EM NEUROLOGIA: >=10			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,02	0,88	0,98
B	0,18	0,13	1,20
C	-0,11	0,38	0,90
D	0,03	0,84	1,03
Constante	-2,63	0,00	0,07
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	25.653		
-2LL	12.883,607		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

Anexo IV – Resultados detalhados da análise da regressão por subgrupos definidos pelos atributos dos hospitais (cont.)

NÚMERO DE ESPEC. EM MEDICINA INTERNA: <=24			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,31	0,05	0,73
B	0,35	0,02	1,43
C	0,16	0,31	1,17
D	0,30	0,05	1,35
Constante	-2,44	0,00	0,09
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	12.957		
-2LL	7.868,660		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

NÚMERO DE ESPEC. EM MEDICINA INTERNA: 25 – 38			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,60	0,00	0,55
B	0,04	0,73	1,04
C	-0,13	0,27	0,88
D	0,04	0,74	1,04
Constante	-2,16	0,00	0,12
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	19.846		
-2LL	12.021,968		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

NÚMERO DE ESPEC. EM MEDICINA INTERNA: 39 – 48			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,35	0,01	0,70
B	0,09	0,50	1,09
C	0,08	0,55	1,08
D	0,23	0,08	1,26
Constante	-2,40	0,00	0,09
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	19.211		
-2LL	10.892,397		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

NÚMERO DE ESPEC. EM MEDICINA INTERNA: >=50			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,05	0,66	0,95
B	0,07	0,59	1,07
C	-0,13	0,32	0,88
D	0,07	0,56	1,08
Constante	-2,64	0,00	0,07
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	24.655		
-2LL	12.006,399		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

Anexo IV – Resultados detalhados da análise da regressão por subgrupos definidos pelos atributos dos hospitais (cont.)

UNIDADE DE AVC – NÍVEL A			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	0,01	0,96	1,01
B	0,23	0,10	1,26
C	-0,04	0,76	0,96
D	0,08	0,57	1,08
Constante	-2,74	0,00	0,06
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	21.459		
-2LL	10.320,418		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

UNIDADE DE AVC – NÍVEL B			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,37	0,00	0,69
B	0,20	0,10	1,22
C	-0,06	0,64	0,94
D	0,00	0,99	1,00
Constante	-2,30	0,00	0,10
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	18.299		
-2LL	10.913,590		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

UNIDADE DE AVC – NÍVEL C			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,40	0,05	0,67
B	0,08	0,68	1,08
C	-0,15	0,47	0,86
D	0,40	0,04	1,50
Constante	-2,32	0,00	0,10
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	7.677		
-2LL	4.520,662		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

SEM UNIDADE DE AVC			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,48	0,00	0,62
B	0,01	0,94	1,01
C	0,06	0,59	1,06
D	0,27	0,01	1,30
Constante	-2,29	0,00	0,10
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	29.234		
-2LL	17.013,869		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

Anexo IV – Resultados detalhados da análise da regressão por subgrupos definidos pelos atributos dos hospitais (cont.)

REGIÃO – R1			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,20	0,04	0,82
B	0,24	0,01	1,28
C	0,09	0,36	1,09
D	0,16	0,10	1,17
Constante	-2,47	0,00	0,08
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	34.305		
-2LL	19.740,541		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

REGIÃO – R2			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,77	0,00	0,46
B	-0,02	0,87	0,98
C	-0,18	0,17	0,84
D	-0,13	0,31	0,88
Constante	-2,08	0,00	0,13
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	16.778		
-2LL	9.922,739		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

REGIÃO – R3			
	Coef.	Sig.	OR
Eficiência medida pelos custos ¹			
A	-0,18	0,12	0,83
B	0,08	0,51	1,08
C	-0,10	0,41	0,90
D	0,28	0,02	1,32
Constante	-2,56	0,00	0,08
Variável dependente	Efectividade medida pela mortalidade (0 melhor, 1 pior)		
N	25.586		
-2LL	13.219,675		
H-L	0,000 (1,000)		

1. Comparativamente ao grupo INT.

Anexo V – Valores considerados para os cálculos das medidas por hospital

Hospital	Nº epis.	TM O	Óbitos O	TM E	Óbitos E	z-score	Posição
H2	1362	12,6%	171	14,4%	197	-0,17	10
H3	3611	14,3%	515	14,9%	538	-0,16	12
H4	1393	9,6%	134	14,5%	202	-0,46	5
H5	3524	16,4%	579	14,2%	499	0,54	39
H6	1530	23,9%	365	18,4%	282	0,56	41
H7	1471	16,4%	241	15,0%	220	0,14	29
H9	2934	15,4%	453	12,6%	371	0,56	40
H10	3566	19,0%	677	13,5%	483	1,31	43
H11	1362	15,5%	211	17,1%	233	-0,15	13
H12	864	17,9%	155	17,7%	153	0,01	24
H13	660	15,6%	103	16,0%	106	-0,02	20
H15	5620	9,5%	536	13,1%	738	-1,36	1
H16	2665	16,9%	450	16,8%	449	0,01	23
H17	2344	18,2%	426	12,8%	299	0,86	42
H18	1224	20,0%	245	17,6%	215	0,20	32
H19	1428	21,3%	304	16,0%	228	0,51	37
H20	1800	15,5%	279	14,0%	252	0,18	31
H21	2883	13,4%	385	13,8%	398	-0,09	17
H22	1804	18,0%	325	17,1%	309	0,11	27
H23	1358	17,4%	236	15,6%	212	0,16	30
H24	3176	16,2%	513	16,7%	530	-0,11	16
H25	2626	12,0%	316	14,3%	377	-0,41	6
H26	1686	12,9%	217	13,9%	235	-0,12	15
H28	2718	10,5%	286	14,8%	402	-0,79	4
H29	806	8,6%	69	11,7%	94	-0,17	11
H30	2207	15,1%	333	17,2%	379	-0,31	7
H32	2529	12,7%	320	14,2%	360	-0,27	9
H33	2198	16,4%	360	16,2%	356	0,03	25
H34	3745	12,4%	466	15,7%	586	-0,81	3
H35	4454	13,3%	592	13,3%	593	-0,01	22
H36	1254	15,8%	198	16,6%	208	-0,07	18
H37	1529	16,2%	247	16,5%	252	-0,03	19
H38	760	14,7%	112	13,2%	101	0,08	26
H39	1649	15,3%	252	16,5%	271	-0,13	14
H40	4180	11,6%	485	14,7%	616	-0,89	2
H41	1042	20,9%	218	17,2%	179	0,26	36
H42	1433	18,7%	268	16,0%	229	0,26	35
H43	1918	17,0%	327	16,0%	307	0,13	28
H44	1249	9,7%	121	13,3%	166	-0,30	8
H45	1064	20,0%	213	16,8%	179	0,23	34
H47	1094	21,4%	234	18,6%	204	0,20	33
H48	1503	18,7%	281	13,6%	204	0,52	38
H49	684	13,3%	91	13,6%	93	-0,01	21

TM – Taxa de mortalidade. O – Observado. E – Esperado.

Anexo V – Valores considerados para os cálculos das medidas por hospital (cont.)

Hospital	Nº epis.	CM O	CT O	CM E	CT E	z-score	Posição
H2	1284	2.296	2.947.856	2.101	2.697.107	0,09	28
H3	3388	2.648	8.970.494	2.409	8.163.244	0,28	40
H4	930	1.926	1.791.150	2.066	1.921.298	-0,05	17
H5	3289	2.390	7.859.964	2.252	7.407.503	0,16	36
H6	1438	2.167	3.115.867	1.935	2.782.276	0,12	30
H7	1312	2.280	2.991.252	1.974	2.590.527	0,14	33
H9	2795	2.112	5.904.362	2.101	5.871.593	0,01	19
H11	1272	3.138	3.991.759	2.789	3.547.238	0,15	35
H12	818	2.069	1.692.230	2.022	1.653.811	0,01	20
H13	643	1.950	1.253.759	2.085	1.340.536	-0,03	18
H15	4615	2.816	12.997.350	2.609	12.040.992	0,33	41
H16	2542	2.090	5.312.189	1.924	4.891.111	0,15	34
H17	2290	1.713	3.922.234	1.837	4.207.206	-0,10	13
H18	781	2.248	1.755.867	1.760	1.374.588	0,13	32
H19	1256	2.011	2.526.135	1.952	2.451.855	0,03	23
H20	1773	1.453	2.575.875	1.927	3.416.381	-0,29	5
H21	832	3.070	2.554.395	2.836	2.359.910	0,07	25
H22	1682	3.500	5.886.836	3.787	6.369.853	-0,17	12
H23	1323	1.397	1.847.948	1.987	2.628.843	-0,27	6
H24	3075	1.718	5.282.554	1.998	6.144.394	-0,30	4
H25	2560	1.814	4.644.176	2.067	5.292.542	-0,22	7
H26	1570	2.416	3.793.256	2.004	3.146.537	0,22	38
H28	2657	1.757	4.669.532	1.961	5.209.884	-0,19	9
H29	782	1.558	1.218.105	2.193	1.714.598	-0,17	11
H30	2025	2.485	5.032.362	2.566	5.196.137	-0,06	16
H32	2480	1.701	4.218.729	2.098	5.202.156	-0,34	3
H33	2028	1.818	3.686.418	2.371	4.807.593	-0,39	2
H34	3640	1.680	6.115.913	2.205	8.025.906	-0,66	1
H35	3501	3.441	12.046.593	2.682	9.388.341	0,92	42
H36	1166	2.094	2.441.584	2.038	2.376.512	0,02	21
H37	1412	2.544	3.591.498	2.006	2.832.324	0,26	39
H38	733	1.972	1.445.455	2.257	1.654.416	-0,07	14
H39	1606	2.126	3.413.749	2.232	3.584.792	-0,06	15
H40	3712	3.263	12.111.480	3.428	12.724.329	-0,21	8
H41	974	2.315	2.254.370	2.239	2.180.546	0,03	22
H42	1337	2.475	3.309.678	2.215	2.961.916	0,12	31
H43	1838	1.996	3.668.799	1.875	3.446.160	0,08	26
H44	1238	1.718	2.127.306	2.128	2.633.960	-0,18	10
H45	1005	2.172	2.182.551	1.949	1.958.516	0,08	27
H47	995	2.628	2.614.395	2.012	2.002.151	0,21	37
H48	1409	2.160	3.043.995	1.976	2.783.811	0,09	29
H49	663	2.169	1.438.266	1.911	1.266.957	0,06	24

CM – Custo médio. CT – Custo total. O – Observado. E – Esperado.

Anexo VI – Resultados detalhados do custo adicional de tratamento por tipo de complicação

Infecção do trato urinário PP + Outra infecção PP						
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	49	0,7%	2.561	(1.273, 3.848)	2,5	(1,7; 3,2)
B	65	0,9%	3.545	(1.976, 5.114)	2,6	(1,9; 3,2)
C	105	1,5%	3.264	(2.331, 4.198)	2,3	(2,0; 2,7)
D	110	1,6%	2.749	(1.981, 3.516)	2,2	(1,9; 2,5)
E	134	1,9%	3.338	(1.826, 4.850)	2,4	(1,7; 3,0)
F	140	2,0%	2.773	(1.931, 3.615)	2,1	(1,8; 2,5)
G	144	2,1%	3.104	(1.836, 4.371)	2,2	(1,7; 2,7)
H	178	2,6%	3.727	(2.725, 4.729)	2,3	(2,0; 2,6)
I	238	3,4%	4.086	(2.906, 5.266)	2,3	(1,9; 2,7)
J	239	3,4%	6.118	(4.290, 7.945)	2,7	(2,2; 3,3)
Global	1402	2,0%	4.054	(3.899, 4.209)	2,6	(2,5; 2,6)

Pneumonia PP (excepto de aspiração) + Outra infecção PP						
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	15	0,2%	4.570	(1.260, 7.881)	3,7	(1,7; 5,6)
B	13	0,2%	3.106	(1.232, 4.981)	2,4	(1,5; 3,2)
C	22	0,3%	3.886	(1.083, 6.689)	2,6	(1,4; 3,7)
D	31	0,4%	3.902	(2.802, 5.001)	2,7	(2,2; 3,2)
E	51	0,7%	3.270	(1.610, 4.930)	2,3	(1,7; 3,0)
F	43	0,6%	2.398	(1.603, 3.193)	2,0	(1,7; 2,3)
G	73	1,0%	2.800	(1.924, 3.677)	2,1	(1,7; 2,4)
H	81	1,2%	2.811	(1.911, 3.711)	2,0	(1,7; 2,3)
I	124	1,8%	3.261	(2.283, 4.239)	2,0	(1,7; 2,4)
J	132	1,9%	5.473	(3.030, 7.916)	2,6	(1,9; 3,2)
Global	585	0,8%	3.993	(3.769, 4.217)	2,6	(2,5; 2,6)

Complicações cardiopulmonares PP excepto EAM						
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	22	0,3%	1.865	(664, 3.066)	2,1	(1,4; 2,8)
B	35	0,5%	3.158	(989, 5.326)	2,4	(1,4; 3,3)
C	21	0,3%	4.098	(-682, 8.877)	2,7	(0,7; 4,6)
D	17	0,2%	2.012	(527, 3.497)	1,9	(1,2; 2,5)
E	28	0,4%	1.045	(193, 1.897)	1,4	(1,1; 1,8)
F	34	0,5%	1.137	(364, 1.910)	1,5	(1,1; 1,8)
G	26	0,4%	1.013	(-53, 2.080)	1,4	(1,0; 1,8)
H	37	0,5%	963	(-137, 2.062)	1,3	(1,0; 1,7)
I	46	0,7%	3.368	(558, 6.177)	2,1	(1,2; 3,0)
J	86	1,2%	3.892	(2.345, 5.438)	2,1	(1,7; 2,5)
Global	352	0,5%	2.762	(2.480, 3044)	2,1	(2,0; 2,2)

Anexo VI – Resultados detalhados do custo adicional de tratamento por tipo de complicação (cont.)

Outra infecção PP						
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	23	0,3%	2.141	(412, 3.871)	2,2	(1,2; 3,3)
B	35	0,5%	3.048	(897, 5.199)	2,3	(1,4; 3,3)
C	30	0,4%	3.701	(383, 7.018)	2,5	(1,2; 3,9)
D	55	0,8%	2.393	(1.208, 3.577)	2,0	(1,5; 2,5)
E	42	0,6%	3.268	(668, 5.868)	2,3	(1,3; 3,4)
F	44	0,6%	1.889	(656, 3.122)	1,8	(1,3; 2,3)
G	48	0,7%	2.106	(795, 3.417)	1,8	(1,3; 2,3)
H	62	0,9%	2.767	(820, 4.714)	2,0	(1,3; 2,6)
I	62	0,9%	3.856	(1.677, 6.035)	2,2	(1,5; 2,9)
J	81	1,2%	2.745	(1.344, 4.146)	1,8	(1,4; 2,2)
Global	482	0,7%	2.973	(2.731, 3.216)	2,2	(2,1; 2,3)

Trauma em doente internado						
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	23	0,3%	128	(-430, 687)	1,1	(0,7; 1,4)
B	23	0,3%	2.080	(-1.123, 5.283)	1,9	(0,5; 3,3)
C	27	0,4%	972	(-93, 2.038)	1,4	(1,0; 1,8)
D	19	0,3%	604	(-186, 1.395)	1,3	(0,9; 1,6)
E	38	0,5%	962	(-53, 1.978)	1,4	(1,0; 1,8)
F	38	0,5%	766	(-236, 1.768)	1,3	(0,9; 1,7)
G	41	0,6%	5	(-442, 452)	1,0	(0,8; 1,2)
H	47	0,7%	1.464	(702, 2.226)	1,5	(1,2; 1,8)
I	49	0,7%	18	(-531, 568)	1,0	(0,8; 1,2)
J	62	0,9%	1.499	(-67, 3.066)	1,4	(1,0; 1,9)
Global	367	0,5%	1.035	(762, 1.308)	1,4	(1,3; 1,5)

Enfarte cerebral PP						
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	25	0,4%	3.725	(1.589, 5.860)	3,2	(1,9; 4,4)
B	38	0,5%	3.931	(1.747, 6.114)	2,7	(1,8; 3,7)
C	65	0,9%	3.725	(2.422, 5.028)	2,5	(2,0; 3,1)
D	37	0,5%	2.520	(1.183, 3.856)	2,1	(1,5; 2,7)
E	32	0,5%	2.964	(825, 5.103)	2,2	(1,3; 3,1)
F	26	0,4%	4.163	(1.362, 6.963)	2,7	(1,6; 3,8)
G	29	0,4%	3.788	(1.674, 5.901)	2,5	(1,6; 3,3)
H	26	0,4%	2.830	(-36, 5.697)	2,0	(1,0; 3,0)
I	30	0,4%	2.696	(791, 4.602)	1,9	(1,3; 2,5)
J	17	0,2%	3.642	(-1.365, 8.650)	2,0	(0,6; 3,5)
Global	325	0,5%	3.370	(3.078, 3.663)	2,3	(2,2; 2,4)

Anexo VI – Resultados detalhados do custo adicional de tratamento por tipo de complicação (cont.)

	Úlcera do decúbito					
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	10	0,1%	3.251	(2.203, 4.298)	2,9	(2,3; 3,5)
B	2	0,0%	1.757	(282, 3.231)	1,8	(1,1; 2,4)
C	12	0,2%	5.018	(801, 9.235)	3,1	(1,3; 4,8)
D	13	0,2%	1.503	(168, 2.837)	1,6	(1,1; 2,2)
E	15	0,2%	1.445	(115, 2.775)	1,6	(1,0; 2,1)
F	19	0,3%	1.401	(-29, 2.831)	1,6	(1,0; 2,2)
G	32	0,5%	1.691	(683, 2.700)	1,7	(1,3; 2,0)
H	46	0,7%	3.157	(1.111, 5.203)	2,1	(1,4; 2,8)
I	44	0,6%	1.614	(587, 2.642)	1,5	(1,2; 1,8)
J	83	1,2%	3.506	(1.493, 5.519)	2,0	(1,4; 2,6)
Global	276	0,4%	3.007	(2.689, 3.324)	2,2	(2,1; 2,3)

	Restantes					
	Nº de episódios com complicações	% de episódios com complicações	Acréscimo (€)		Razão	
			Valor	IC	Valor	IC
A	96	1,4%	3.573	(2.446, 4.701)	3,1	(2,4; 3,7)
B	183	2,6%	4.920	(3.780, 6.059)	3,2	(2,7; 3,7)
C	116	1,7%	5.368	(3.633, 7.104)	3,2	(2,5; 3,9)
D	94	1,3%	4.947	(3.615, 6.279)	3,1	(2,6; 3,7)
E	148	2,1%	5.162	(4.002, 6.321)	3,1	(2,6; 3,6)
F	133	1,9%	4.546	(2.556, 6.536)	2,9	(2,0; 3,7)
G	211	3,0%	4.913	(3.980, 5.845)	2,9	(2,5; 3,2)
H	227	3,3%	6.289	(4.910, 7.667)	3,2	(2,7; 3,7)
I	283	4,1%	7.618	(6.281, 8.955)	3,4	(3,0; 3,9)
J	528	7,6%	10.844	(9.483, 12.205)	4,1	(3,7; 4,5)
Global	2.019	2,9%	7.232	(7.085, 7.379)	3,8	(3,8; 3,9)

Anexo VII – Percentagem de doentes com complicações e taxa de complicações, por hospital

	% com complicações	Taxa de complicações
H2	12,3%	22,7%
H3	6,8%	13,2%
H4	6,0%	9,9%
H5	20,8%	42,6%
H6	5,5%	9,3%
H7	7,1%	13,1%
H9	4,8%	7,3%
H10	6,6%	12,1%
H11	9,0%	15,2%
H12	12,8%	27,1%
H13	7,7%	13,3%
H15	11,7%	22,6%
H16	7,8%	13,3%
H17	4,2%	6,6%
H18	7,4%	13,7%
H19	13,4%	29,1%
H20	10,1%	18,4%
H21	16,1%	31,1%
H22	24,1%	49,7%
H23	14,4%	22,8%
H24	6,6%	11,2%
H25	7,5%	15,4%
H26	3,6%	6,9%
H28	16,0%	27,6%
H29	4,8%	7,8%
H30	11,7%	19,7%
H32	2,6%	3,8%
H33	16,3%	31,4%
H34	5,5%	8,9%
H35	14,3%	27,7%
H36	11,6%	20,7%
H37	2,7%	3,7%
H38	10,7%	19,3%
H39	6,1%	11,9%
H40	21,0%	44,9%
H41	3,9%	7,7%
H42	7,7%	14,4%
H43	2,9%	4,7%
H44	5,9%	10,0%
H45	8,4%	16,6%
H47	9,4%	18,8%
H48	9,4%	16,2%
H49	1,6%	1,8%

Anexo VIII – Razão entre os custos dos doentes com / sem complicações por hospital e por nível de gravidade

Nível de gravidade I			
Hospital	Razão	Limite inferior IC	Limite superior IC
H3	2,9	1,9	3,9
H5	2,7	2,2	3,2
H15	2,4	1,9	2,8
H22	2,1	1,6	2,7
H28	1,8	1,4	2,1
H33	1,8	1,2	2,4
H35	2,8	2,3	3,3
H40	2,3	2,0	2,6

Nível de gravidade II			
Hospital	Razão	Limite inferior IC	Limite superior IC
H3	2,9	2,0	3,7
H5	2,2	1,6	2,7
H15	2,5	2,0	3,0
H22	2,9	1,9	3,9
H28	1,6	1,3	2,0
H30	2,4	1,4	3,4
H33	1,7	1,2	2,2
H35	3,1	2,3	3,9
H40	2,1	1,8	2,4

Nível de gravidade III			
Hospital	Razão	Limite inferior IC	Limite superior IC
H2	2,0	1,6	2,3
H3	2,5	1,7	3,2
H5	1,7	1,5	1,9
H15	3,1	2,5	3,7
H16	1,6	1,3	2,0
H20	2,0	1,2	2,7
H22	3,1	2,0	4,2
H23	1,8	1,4	2,1
H24	2,0	1,5	2,5
H25	1,8	1,5	2,2
H28	1,7	1,4	2,0
H30	2,4	1,8	3,0
H33	2,0	1,4	2,5
H34	1,9	1,4	2,3
H35	2,7	1,9	3,5
H36	2,1	1,6	2,7
H40	2,1	1,8	2,3

Anexo VIII – Razão entre os custos dos doentes com / sem complicações por hospital e por nível de gravidade (cont.)

Nível de gravidade IV			
Hospital	Razão	Limite inferior IC	Limite superior IC
H2	1,6	1,4	1,9
H3	4,7	3,6	5,8
H5	1,8	1,6	2,0
H7	2,7	1,6	3,8
H9	1,9	1,3	2,6
H11	2,6	1,3	4,0
H12	1,8	1,4	2,3
H15	3,0	2,6	3,5
H16	1,6	1,3	1,8
H19	3,6	2,3	4,8
H20	2,1	1,6	2,5
H21	3,3	2,2	4,3
H22	3,7	3,0	4,4
H23	1,6	1,2	2,0
H24	1,5	1,1	2,0
H25	1,5	1,2	1,8
H28	1,7	1,4	1,9
H30	2,6	1,8	3,4
H33	2,1	1,5	2,6
H34	2,9	1,9	3,9
H35	3,0	2,5	3,4
H36	1,7	1,3	2,2
H40	2,7	2,4	3,1
H42	2,7	1,8	3,6
H45	2,2	1,3	3,2
H47	2,1	1,4	2,8
H48	2,3	1,6	3,0

Anexo IX – Lista de causas de readmissão

- 1 All Patients
- 2 Post Procedure Complications
- 3 Diabetes Mellitus
- 4 COPD
- 5 Heart Failure
- 6 Pneumonia
- 7 Acute Myocardial Infarction
- 8 Asthma
- 9 Atrial Fibrillation
- 10 Coronary Artery Disease With Angina
- 11 Depression
- 12 Peptic Ulcer Disease
- 13 Stroke or Transient Ischemic Attack
- 14 Decubitus Ulcers
- 15 Dehydration
- 16 Drug Poisoning
- 17 Endocarditis
- 18 Septicemia
- 19 HIV or AIDS
- 20 Hypertension
- 21 Infections After Discharge for Infection
- 22 Infusion or Transfusion Complications
- 23 Kidney and Urinary Tract Infections
- 24 Osteomyelitis and Septic Arthritis
- 25 Respiratory Complications
- 26 Obstetric Complications
- 27 Neonatal and Infant Conditions